

Tom: XVII

ARCHIVES
DES
DÉCOUVERTES
ET
DES INVENTIONS NOUVELLES,

Faites dans les Sciences, les Arts et les Manufactures, tant en France que dans les Pays étrangers,

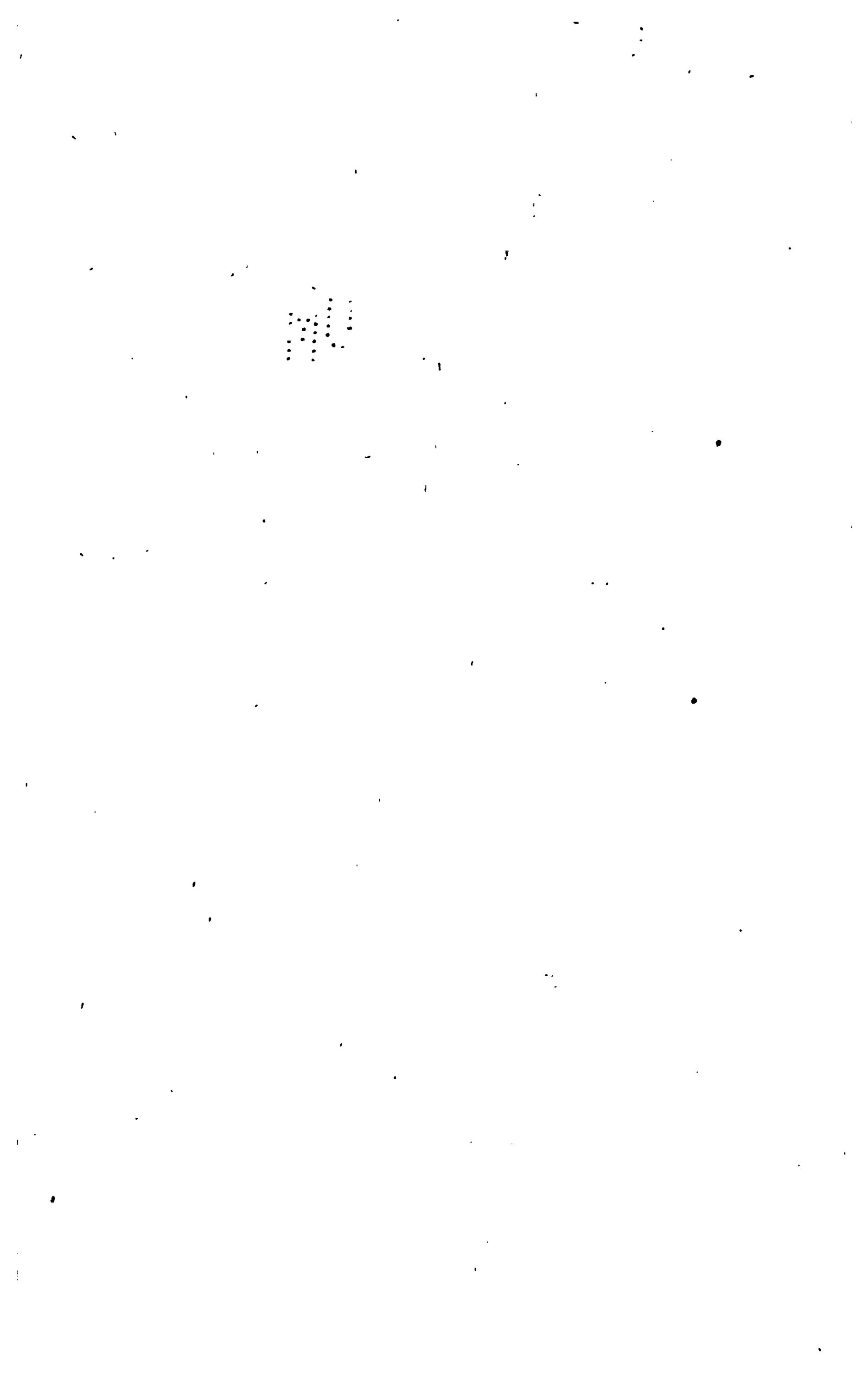
PENDANT L'ANNÉE 1824;

Avec l'indication succincte des principaux produits de l'Industrie française; la liste des Brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation accordés par le Gouvernement pendant la même année, et des Notices sur les Prix proposés ou décernés par différentes Sociétés savantes, françaises et étrangères, pour l'encouragement des Sciences et des Arts.

PARIS,

Chez TREUTTEL et WÜRTZ, rue de Bourbon, n° 17;
et même Maison de Commerce,
A STRASBOURG, rue des Serruriers, n° 30;
A LONDRES, 30 Soho Square.

M. DCCC. XXV.



ARCHIVES
DES DÉCOUVERTES
ET
DES INVENTIONS NOUVELLES.

PREMIÈRE SECTION.
SCIENCES.

I. SCIENCES NATURELLES.

GÉOLOGIE.

Géologie des montagnes rocheuses dans l'Amérique du Nord; par M. James.

La chaîne des montagnes rocheuses, élevée de 8,000 pieds au-dessus du niveau de la mer, est une continuation des Andes qui bordent un côté de la grande vallée du Mississipi, tandis que la chaîne bien différente et bien moins haute des Alleghanys, forme l'autre côté. Les Alleghanys et la chaîne des monts Ozark qui se trouve dans la partie occidentale de la vallée de Mississipi ont la même direction, forment avec les Andes un angle de 40°, et offrent les

mêmes roches. La chaîne des montagnes Noires vers le Missouri supérieur est peut-être parallèle aux précédentes; mais les montagnes rocheuses ont des caractères tout particuliers. A leur pied se trouve un immense désert dont le diamètre moyen est de 5 à 600 milles anglais; c'est une plaine couverte de sable granitique : il y a une plaine semblable au revers opposé de ces montagnes. Près de l'embouchure de la rivière Platte, il y a des calcaires horizontaux, liés avec les rochers des monts Osark; mais au-delà le désert ne présente qu'un fond ondulé, sablonneux, semblable à celui d'un fleuve, et le sable y est très-fin, jusqu'à ce qu'on soit arrivé à une suite de collines à 400 milles à l'ouest des calcaires horizontaux; au-delà il est remplacé par des cailloux et des blocs. Dans plusieurs parties du désert, il y a quelques lits de grès et de poudingues, et le sol y est en général salin.

Sur le pied de la chaîne règne une chaîne de collines basses de grès micacé et de poudingues, qui est séparée des véritables roches de ces montagnes par une autre zône de roches micacées, très-fortement inclinées, et présentant toutes sortes de formes bizarres. Des restes de plantes et d'êtres marins se rencontrent dans ces grès, dont la destruction a pu donner naissance au sable du désert. Le grès le plus voisin du granit qui compose les montagnes rocheuses est un grès rougeâtre, ou brunâtre et ferrugineux. Il contient dans sa partie inférieure quelques masses ellipsoïdes de hornstein à restes organiques. Ce grès

est recouvert d'une roche semblable, argileuse, le plus souvent grise, et même schisteuse. Cette dernière renferme des argiles schisteuses et de la houille. Des roches trappéennes ont été observées au pied des montagnes, surtout à la source de la rivière Canadéenne; elles y sont en montagnes ou buttes au milieu des grès secondaires. Leurs parties poreuses ou scoriacées ont été prises pour de la ponce. Il y a des petits filons et des lits de gypse dans le grès argileux, surtout sur le fleuve Canadéen, et le sel s'y trouve en efflorescence et en masse. Il n'y a point de calcaire dans les montagnes rocheuses; le granit seul paraît y dominer.

Les montagnes Ozark s'étendent du sud-ouest au nord-est, du Rio Colorado et du Texas, jusqu'au confluent du Missouri et du Mississipi. Elles ont une largeur considérable, et s'élèvent rarement plus haut que 1,500 à 2,000 pieds au-dessus de la mer. Elles sont formées presque entièrement de roches intermédiaires et secondaires. Le calcaire compacte de transition y abonde et alterne avec des grès micacés et des roches quartzeuses. La roche calcaire est souvent grisâtre et remplie de pétrifications, telles que des encrines; quelquefois elle prend la texture grenue, comme près des dépôts exploités de plomb qu'elle renferme entre Franklin sur le Missouri et le Councill Bluffs. Des masses de silex néopètre ou corné l'accompagnent çà et là. Outre ces roches, il y a des grès argileux micacés, talqueux, ou chloriteux, qui renferment quelquefois du plomb sulfuré, et qui

sont la roche dominante des Ozark. Ce grès contient des lits de poudingues ; il est quelquefois fort compacte, et s'élève à 2 ou 3,000 pieds. Dans plusieurs endroits, on observe une argile blanche, pure, comme près de Bainbridge. L'argilite, probablement une variété du schiste argileux, abonde aussi dans ces montagnes, comme près des sources chaudes de Washita, où des filons de quartz se trouvent, et où ses couches sont fort inclinées.

Le granit ne paraît que fort rarement sous les roches précédentes : on le voit à 5 milles sud-est des sources chaudes : il renferme du schorl, du fer magnétique, et quelquefois de la mésotype et de la stilbite, qui y remplace même çà et là une des parties constituantes ordinaires du granit. (*Extrait du Voyage du major* Long.)

Géologie de l'île de Terre-Neuve ; par M. Cormack.

On trouve dans l'intérieur de cette île, qui renferme beaucoup de lacs et de marais, du granit, du porphyre et des micaschistes. Ces roches, ainsi que le schiste argileux, le quartz en roche et la siénite, dominent dans le district du lac Melville. Dans le même district, il y a différentes espèces de grès secondaires appartenant au grès rouge et houiller. Les roches primitives s'étendent jusques vers le lac Gower, dans lequel un barrage de rochers le sépare de l'eau salée. Les seules traces de roches secondaires sont des agates près du lac Gower, du basalte près du lac

Emma et Jennete : enfin, de la houille et du fer près du lac Stewart.

La serpentine est suivie d'un grand district de granit, de grès et de quartz qui s'étend du lac Jameson au port Saint-George. La serpentine forme plusieurs crêtes dans le centre de l'île, et y offre surtout de beaux minéraux dans la montagne Jameson et sur le lac Serpentine. La côte occidentale est la plus riche; on y trouve de la houille, des sources salées et une source sulfureuse, du gypse, de l'ocre rouge et du marbre gris; le meilleur sol est sur les rivages.

La partie orientale renferme des bois, tandis que la partie occidentale en est dépourvue. Les plus grands lacs sont celui de la baie des Iles qui a 60 milles de long, et celui des Indiens rouges. La plus grande rivière est la rivière Exploit. La flore de cette île serait surtout intéressante pour les arbrisseaux. Les marais ont été autrefois boisés; des bouleaux et des conifères forment les forêts; le pin y est rare; le carribou, espèce de daim, abonde dans la partie occidentale : il n'y a point de renards; mais des castors et beaucoup d'autres animaux, des canards, des oies, etc. (*Édimb. phil. Journ.*, janvier 1824.)

Géologie du Brésil.

Le Brésil offre des roches primitives, secondaires et d'alluvion; les premières sont divisées en deux classes, dont l'une comprend le granit, le trapp, le gneiss, le micaschiste et le calcaire; l'autre le schiste argileux, le quartz grenu, le micaschiste quartzeux,

le schiste chloriteux et talcschiste, la pierre ollaire et le schiste quartzeux à fer micacé. Dans la première classe, il n'y a qu'un grand dépôt de fer oxidulé. Les roches quartzeuses renferment un lit contenant de l'or, et composé de quartz et de schorl.

Les topazes, et même les bérils sont en nids et en veines dans les schistes talqueux, et sont enveloppés dans une lithomarge. Du plomb chromaté se trouve dans la pierre ollaire, ainsi que des bancs très-épais de fer oligiste.

Les roches de transition sont le schiste argileux, le schiste siliceux, la grauwacke et le calcaire compacte.

Le grès nommé *quadersandstein*, souvent ferrugineux, est fort abondant, et ses nids de fer hydraté renferment de la wawellite.

Il y a aussi des roches de la formation arénacée salifère, et plus rarement du calcaire jurassique. Les roches d'alluvion sont de deux espèces ; les unes occupent les bancs et les crêtes des montagnes, et les autres le fond des vallées.

La première alluvion est composée de fragmens de fer oligiste et oxidulé, liés ensemble par du fer hydraté ochreux ; elle renferme de l'or et de la wawellite, et l'autre espèce d'alluvion comprend des agglomérats quartzeux à ciment ferrugineux, à or et à diamans, ou bien des sables, des argiles et du gravier ; c'est là que se trouvent le plus d'or et de diamans. (*Philos. Journal*, juillet 1823.)

Géologie de l'île Saint-Michel, l'une des Açores; par M. WEBSTER.

Cette île, qui est en majeure partie basaltique, contient une grande quantité de laves, provenant d'anciens volcans, aujourd'hui éteints. On trouve des blocs de trachyte entre Ponte-Delgada et Rosto de Cao; ce promontoire présente dans le bas une lave fort poreuse, surmontée de tuf volcanique, renfermant des filons basaltiques. Près de là, on rencontre une grande crevasse entourée de différentes variétés de lave basaltique. Dans le voisinage s'élève le Pico do Fogo qui est un cône de scories et de ponces, d'où sont sortis plusieurs courans de laves, et à côté de lui une autre montagne offre à sa cime un cratère.

Près de Ponte-Delgada il y a de grandes cavernes dans des laves plus ou moins scoriacées, et leur intérieur ressemble à du plomb fondu jeté brusquement dans l'eau froide. La partie nord-est de l'île Saint-Michel, assez élevée, est composée de masses de laves formant des escarpemens sur le bord de la mer. Près de Pico das Camarinhas, on eu lieu des éruptions sous-marines en juillet et août 1810. L'extrémité nord-ouest se termine par un cratère d'au moins 15 milles de tour; il est entouré de ponce et de blocs de trachyte et d'obsidienne. Les ponces renferment du bois bitumineux. Des tufs volcaniques abondent entre Ponta-da-Bretanha et Capellas. Près de Ribeira-Grande, il y a des sources chaudes qui dégagent de l'hydrogène sulfuré.

La montagne Agoa de Poa traverse l'île, et présente dans ses ravins des roches composées de feldspath, d'amphibole et de fer magnétique, qu'on pourrait facilement prendre pour des roches primitives. La mine est couverte de ponces, à travers lesquelles percent dés rochers d'un trachyte gris. Dans la partie nord-est, se trouve l'île Villa-Franca, qui était autrefois jointe à l'île Saint-Michel; cette île composée de tuf, a la forme d'un cratère. Près de là on rencontre des ponces, des obsidiennes et des laves basaltiques. A l'est s'élève la montagne ponceuse de Guaiteira, qui a 2,997 pieds de hauteur. Le lac d'Alogoa-das-Fournas est dans une plaine montueuse entourée de précipices de 1,000 pieds, et sur ses bords sont des sources chaudes qui déposent des produits siliceux, et dont les vapeurs acides décolorent les dépôts ignés. Elles déposent aussi du soufre, et donnent lieu à la formation d'alumites. La source la plus considérable forme un grand bassin dont l'eau, conduite dans les maisons, sert à des bains. Il y a aussi des sources froides ferrugineuses, et imprégnées d'acide carbonique et d'hydrogène sulfuré. Les précipices autour de ce vaste bassin sont formés de ponces et de roches trachytiques.

L'auteur a visité les autres îles Açores; celle de Pico paraît la plus intéressante; elle présente un pic qui s'élève à environ 9,000 pieds, et qui a la forme d'un cône tronqué et à cratère ouvert d'un côté.

Géologie des îles Ponces; par M. Scrope.

Les îles Ponces sont situées sur la côte d'Italie, en face de Terracine et de Gaëte; elles sont composées de roches trachytiques, et présentent de belles sections sur les côtes, qui sont comme rongées par la mer. Des masses plus dures, laissées le long des bords, prouvent que l'île a été plus large qu'elle ne l'est à présent. Des trachytes prismatiques de différentes couleurs, et placés dans diverses positions, forment la charpente de l'île. Ces trachytes sont accompagnés et alternent avec un trachyte demi-vitreux, formé d'une matière pulvérulente dans laquelle sont engagés de petits fragmens de trachyte. Le trachyte prismatique paraît avoir été injecté à travers la matière pulvérulente; et partout où il le touche, sa base terreuse est convertie en un trachyte vitreux, et quelquefois en un trachyte émaillé, et renferme aussi de véritable obsidienne. Ces roches se joignent à un trachyte siliceux, qui ressemble, en apparence, au *buhrstone* siliceux de Paris. Sur ce trachyte demi-vitreux, qui forme la base de la montagne della Guardia, repose une roche de 300 pieds d'épaisseur, que l'auteur distingue du trachyte commun, et à laquelle il propose de donner le nom de pierre grise. A Jammone, le trachyte repose sur le calcaire que *Brocchi* décrit comme calcaire de transition; au contact ce dernier devient dolomie. (*Extrait d'un Mémoire lu à la Société géologique de Londres.*)

Sur le pic de Ténériffe; par M. L. de Buch.

Les ponces entourent comme un manteau la plus grande partie du pic, et elles couvrent tous les courans basaltiques près de Santa-Cruz, Vittoria et Santa-Ursula, tandis qu'elles n'existent pas sur les courans d'Orotava ou ceux qui atteignent la mer. Les ponces sont plus récentes que les basaltes qui forment la partie orientale de l'île, et plus anciennes que les courans de lave du pic; et elles ont peut-être été formées lors de l'élévation du pic hors du cratère. Depuis le mont Orotava on voit bien le cercle de rochers qui environne les dunes trachitiques du pic et de la Chahorra; on passe des basaltes à argile aux tufs trachitiques friables, et enfin on arrive au trachyte à amphibole. Il y a au pic un cirque de rochers semblable à celui du Mont-d'Or. Les trachytes sont quelquefois vitrifiés à l'extérieur dans les cratères du pic et de la Chahorra; les ponces y sont disséminées très-régulièrement; et d'après la grosseur des fragmens, il paraîtrait qu'elles ont été lancées des environs d'Estancia Ariba, à 9,312 pieds de hauteur, et que les cratères qui les ont vomies sont maintenant comblés par des coulées d'obsidienne. Dans les parties inférieures l'obsidienne passe à la rétinite. Les ponces ne recouvrent pas ces coulées et sont donc plus anciennes; ce qu'on pouvait soupçonner puisque la ponce n'est qu'une obsidienne boursoufflée. Ces coulées d'obsidienne ne sont pas sorties du cratère du pic, mais des environs du cratère de la Chahorra; le

point le plus bas d'où elles sont sorties est à 8,900 pieds au-dessus de la mer. Le cratère de la Chahorra était placé, par rapport au lieu d'où sortait la ponce, de manière à en empêcher la chute sur son côté occidental; ce qui prouve que la ponce est partie d'un point bas du pic, ou peut-être du point inférieur de sortie des obsidiennes (*Minéral. taschenbuch*, 4[e] part., 1823.)

Sur la formation de la dolomie; par LE MÊME.

« Les roches calcaires de nature magnésienne présentent une conformité remarquable dans leurs caractères, étant sensiblement plus dures que le calcaire pur, ayant constamment une couleur jaunâtre ou brunâtre, une cassure toujours grenue ou finement lamellaire, dont les lamelles ne sont pas juxtaposées l'une à l'autre par leurs bords, mais se touchent en peu de points de manière à laisser entre elles des intervalles visibles, lesquels, lorsqu'ils deviennent plus grands, sont tapissés de petits cristaux présentant toujours le rhomboïde primitif. Le tout se desagrège facilement en une sorte de sable qu'on prendrait quelquefois pour un sable siliceux. Presque jamais on n'y voit d'indices de corps organisés, ni d'indices de stratifications; on n'y reconnaît ordinairement que des masses escarpées qui sont traversées de nombreuses fentes verticales, tapissées de cristaux et qui renferment fréquemment des cavernes. Partout dans les terrains secondaires, la dolomie se présente comme quelque chose d'étranger à ces terrains en masses qui

en général se distinguent même de loin par leurs formes hardies. Dans les terrains anciens du Tyrol méridional, les formes singulières de la dolomie deviennent de plus hardies et escarpées, et aux environs de la vallée de Fassa elles surpassent tout ce que l'imagination la plus vive peut se représenter. Dans ce pays l'apparition de ces masses est essentiellement liée à l'apparition du porphyre pyroxénique auquel elles sont constamment superposées, et qui en agissant sur le calcaire compacte l'a décoloré, a détruit les indices de stratification et les vestiges des corps organisés, a pénétré de magnésie la masse calcaire, l'a changée en dolomie grenue, et enfin l'a soulevée et déposée en colosses escarpés à des hauteurs considérables. A la montagne de Santa-Agatha près de Trente cette transformation a lieu, pour ainsi dire, sous les yeux de l'observateur dans les innombrables fissures qui traversent la formation calcaire.

Suivant l'auteur, presque toutes les cavernes qu'on connaît dans les terrains de calcaire secondaire se présentent non dans le calcaire, mais dans la dolomie. Leur existence est souvent liée au porphyre pyroxénique, ainsi que cela est bien remarquable dans le Derbyshire.

M. *de Buch* voit dans le soulèvement du porphyre pyroxénique qui lui paraît avoir eu lieu sur toute la longueur de la chaîne des Alpes, le motif de la situation actuelle à des hauteurs souvent très-considérables de terrains secondaires analogues à ceux qui d'ailleurs ne se présentent que dans les plaines; il admet

d'autant plus volontiers cette hypothèse qu'elle lui paraît pouvoir faire concevoir facilement comment des débris d'animaux marins se trouvent aujourd'hui sur les sommités de hautes montagnes, sans qu'il soit besoin de chercher à se figurer comment la mer aurait été élevée jadis à 8 ou 10,000 pieds au-dessus de son niveau actuel.

En généralisant les conséquences de ses observations, l'auteur est porté à regarder toutes les chaînes de montagnes de la surface du globe comme le résultat d'un soulèvement qui s'est opéré dans des fentes considérables, que le commencement de ce soulèvement même a produites à travers les terrains secondaires déposés auparavant d'une manière à peu près uniforme sur la surface du sol primordial. Il voit dans le porphyre pyroxénique qu'il regarde comme placé au-dessous de tous les autres terrains, la masse qui s'est ainsi soulevée pour produire presque toutes les inégalités que présente la surface actuelle de la terre, et qui s'étant épanchée souvent entre les terrains qu'elle avait élevés et les plaines restées dans leur position première, se retrouve aujourd'hui avec une nature uniforme au pied d'un grand nombre de chaînes des différentes parties du globe. (*Extrait d'un Mémoire lu à l'Académie des Sciences de Prusse.*)

Sur la formation des terrains de transition de Suède; par M. Forchhammer.

Les montagnes primitives qui séparent la Norwège de la Suède s'élèvent à 8,000 pieds, et leurs tranches

latérales nombreuses donnent lieu à beaucoup de saillies et de plaines. Les formations intermédiaires occupent surtout ces dernières; chaque grand lac de Suède a ainsi son terrain de transition. Les roches intermédiaires s'y rapprochent par leurs fossiles, la régularité et le peu d'inclinaison de leurs couches, des dépôts secondaires, quoiqu'ils s'en éloignent par leurs roches porphyriques, granitiques et quartzeuses. Les crêtes des montagnes primitives séparent souvent des systèmes de roches de transition sans liaison l'un avec l'autre, à cause de la superposition différente de leurs roches communes. Il y a cependant une exception pour les chaînes de montagnes partant d'un point. Les fossiles de ces terrains sont en quelque rapport avec les lacs.

Le grès est la roche la plus abondante; il est quelquefois impressionné ou il semble l'être. Sur ce grès plus ou moins grossier du mont Svudda et d'une partie de la crête principale en Dalécarlie, il y a une formation étendue de porphyre avec des breches feldspathiques et de la siénite. Il y a des exemples de ces roches dans une position presque horizontale ou bien verticale, et le granit alterne avec des lits minces de calcaire à Rattwick et sur la côte nord du lac de Siljan. La montagne d'Osmundsberg est la plus riche en fossiles, ils y sont dans un calcaire. Les autres roches de transition de la Suède sont le schiste argileux, siliceux, alumineux et novaculaire.

L'île de Gothland est composée de la masse calcaire la plus épaisse de la Suède; elle est compacte et

coquillère au contact de ses différentes assises. Le phacite est particulier au calcaire de cette île.

L'île d'Oeland est composée de calcaire intermédiaire à trilobites, qui repose sur un grès très-compacte et des schistes bitumineux à lits de calcaire fétide. Dans la Westro-Gothie l'on voit au dessus d'un plateau de grès, des grès s'élèvant à 318 pieds au-dessus de la mer, des schistes alumineux de 78 pieds d'épaisseur, des calcaires de 202 pieds d'épaisseur qui sont cristallins dans le bas, compactes à trilobites plus haut, et rouges et à orthoceratites tout-à-fait supérieurement; des schistes argileux de 122 pieds d'épaisseur, une roche brune jaspoïde et une roche ressemblant à un grès, et enfin du grunstein quelquefois prismatique.

La plus grande masse de transition se trouve à Falkjoping; une plaine de grès supporte trois plateaux de calcaire. Dans trois montagnes l'on voit au-dessus des roches citées, dans le mont Kinnekulle, le trapp s'élever à 470 pieds au-dessus du calcaire, ou à 730 pieds au-dessus de la plaine. Dans la montagne de Kenneberg, il atteint une épaisseur de 128 pieds, et dans celle de Halleberg 166 pieds. Le trilobite paradoxissimus est propre à cette contrée. Les anomes, les madrépores et les coraux ne s'y trouvent qu'à 800 pieds au-dessus de la mer dans une espèce de grès schisteux placé sous le trapp.

Dans la Scanie la formation intermédiaire est cachée le plus souvent sous des dépôts de sable et de gravier. A Gládsen, il y a dans une roche de quartz

un filon plumbifère à chaux fluatée octaèdre. Le grunstein forme quelquefois des filons de plusieurs milles de long dans le terrain de transition, de manière qu'après la destruction des roches schisteuses le trapp a l'air de former des crètes escarpées de 20 à 30 toises de large. Le schiste alumineux à été déjà exploité à Anderum jusqu'à 400 pieds de profondeur. (*Annals of Phil.* juillet 1823.)

Sur des Terrains d'eau douce inférieurs au niveau de la Méditerranée; par M. Marcel de Serres.

Ces terrains d'eau douce, qui se trouvent à Sète, et ne sont éloignés du bassin actuel de la Méditerranée que de 1,100 toises, sont uniquement composés de couches calcaires, et caractérisés par des fossiles, soit terrestres, soit lacustres, dont les espèces paraissent différer de celles décrites jusqu'à présent.

Les formations où l'auteur a trouvé des testacèles fossiles, genre de coquillages qu'on ne connaissait qu'à l'état vivant, ont encore cela de particulier de présenter un plus grand nombre de fossiles terrestres que de fossiles lacustres, tandis qu'il en est tout le contraire dans les formations d'eau douce décrites jusqu'à présent. En effet, les fossiles lacustres sont très peu nombreux en espèces et en individus dans les formations de Sète, et il en est différemment des terrestres qui y abondent, surtout les espèces du genre *hélix*. A cet égard, l'auteur observe qu'il existe dans chaque formation, et quelquefois dans un certain nombre de couches d'une même formation, des

fossiles qui dominant sur les autres par le nombre et l'importance des individus, doivent être considérés comme les *caractéristiques* d'une formation ou comme les caractéristiques d'une couche ou de plusieurs, selon qu'ils se montrent dans toutes les couches d'une même formation, ou uniquement dans certaines de ces couches, observation qui ne diminue en rien l'importance des caractères zoologiques, soit par rapport aux terrains secondaires, soit relativement aux terrains tertiaires, où ils paraissent avoir une plus grande valeur, puisque cette observation tend uniquement à faire admettre que souvent les différentes couches d'une même formation n'ont pas été déposées d'une manière instantanée, mais à des époques plus ou moins éloignées.

Les coquilles, comme les zoophytes et les plantes marines rejetées sur le rivage par les mers, ne sont point les mêmes aux diverses époques de l'année. Si les sables qui entourent ces coquilles les empâtaient ou se solidifiaient, et formaient des sables coquilliers, comme cela arrive encore de nos jours, il en résulterait que, selon l'époque et leur solidification, ils réuniraient les genres dont les espèces paraissent à des époques diverses ou déterminées. Si ces époques étaient bien déterminées, on pourrait dire par suite à quelle époque telle ou telle formation aurait été déposée. (*Extrait d'un Mémoire lu à l'Académie des Sciences* le 11 octobre 1824.)

Nitrières naturelles de l'île de Ceylan.

On trouve dans l'île de Ceylan 22 cavernes d'où l'on extrait le nitre. Celle de Mémoora est creusée dans la face verticale d'une montagne de 300 pieds de haut, couronnée de forêts; son entrée, à peu près demi-circulaire, a 100 pieds de large et 80 de hauteur; la profondeur totale est d'environ 200 pieds; le fond est étroit et obscur; le sol est rocheux et s'élève rapidement à partir de l'entrée. Cette caverne doit être considérée en partie comme naturelle et à moitié comme artificielle. On y travaille depuis cinquante ans sans interruption pendant les six mois de la saison sèche. D'après les règles établies, chaque ouvrier dépose annuellement dans les magasins du gouvernement environ un demi-quintal de salpêtre.

A Mémoora, le nitre imprègne les parois de la caverne. Les ouvriers taillent ces roches avec de petites haches, et réduisent ensuite en poudre les fragmens qu'ils en ont détachés. Cette poudre, mêlée à une quantité égale de cendres de bois, est lavée à plusieurs reprises avec de l'eau froide qu'on recueille dans les vases de terre cuite, où on la fait évaporer jusqu'à un certain degré. Après cela, la solution est mise à part; le sel cristallise; on le retire et on le laisse égoutter.

Toutes ces cavernes paraissent semblables, et les roches dans lesquelles elles sont creusées contiennent toujours au moins du carbonate de chaux et du feldspath; la décomposition de celui-ci fournit la base du

sel, et le carbonate, en exerçant sur l'oxigène et l'azote de l'atmosphère une action particulière, donne naissance à l'acide. M. *J. Davy*, qui a visité ces cavernes, n'y a jamais pu découvrir du salpêtre, si ce n'est à la surface des corps, là où l'air avait accès; il est toujours accompagné de nitrate de chaux ou de magnésie: on n'en trouve point sur les roches qui ne contiennent que de la chaux et du feld-spath.

Voici les résultats des expériences sur la composition des roches qui produisent le plus de nitre à Doombéra; la roche avait été tirée de la cave de Mémoora; cent de ses parties étaient composées de

Nitrate de potasse	2,4
Nitrate de magnésie	0,7
Sulfate de magnésie	0,3
Eau	9,4
Carbonate de chaux	26,5
Matière terreuse et soluble dans l'acide nitrique étendu	60,7
	100,0

L'auteur n'a jamais trouvé le nitrate de chaux, si ce n'est en combinaison avec le nitre. Il n'a trouvé le sulfate de magnésie qu'à Mémoora. Ce sulfate se forme avec le nitre et cristallise avec lui. Il est soigneusement trié par les ouvriers qui préparent le salpêtre, et rejeté comme inutile. On pourrait en recueillir dans cette caverne une grande quantité, aussi pur que le meilleur sel d'Epsom. (*Annales de Chimie*, février 1824.)

Sur la Pierre de Sogar.

Dans le district de Lands End, situé à la pointe du pays de Cornouailles, il existe un bloc de granit appelé *sogar rock*, que les voyageurs visitent comme un objet de curiosité. Ce bloc, du poids de plus de 1,200 quintaux, ne repose qu'en un point sur le granit qui lui sert de base, et son centre de gravité est tellement placé, que malgré son volume extraordinaire, un homme peut le faire osciller.

Quelques antiquaires ont regardé cette pierre comme étant un monument des druides; mais il est probable que ce bloc de granit a été isolé de la masse de roches dont il faisait partie par la décomposition du granit environnant. (*Annals of Philosophy*, juin 1823.)

Caves froides d'Hergishwyl, dans le canton d'Underwald en Suisse; par M. Pictet.

Cette cave, située au bord du lac de Lucerne, n'est point une grotte naturelle; elle est revêtue de murs en pierre sèche; on y entre de plain-pied; elle est de forme à peu près carrée, d'environ dix pieds de côté; La température de l'intérieur est très-froide; le thermomètre, à un pied du sol, descendit à +2°, 5; en dehors il était à 13°, 5, R. Le propriétaire y conserve une provision de neige, qu'il y dépose l'hiver pour la vendre ensuite l'été à Lucerne. Elle était recouverte de branchages de sapin, et ne montrait aucun signe de fusion.

A côté de cette cave, et un peu au-dessous, on en rencontre une seconde tout aussi fraîche; enfin, à quelque distance en descendant, on en trouve encore une troisième.

Il est possible que la fraîcheur de ces caves soit occasionnée par quelque courant d'air qui y arriverait au travers des interstices des pierres du mur qui forme la paroi de la cave. Mais un fait très-extraordinaire, c'est qu'elles conservent une température à peu près constante en toute saison.

L'existence de ces caves se rattache à celle des glacières naturelles qu'on trouve dans le Jura et dans les Alpes, et qu'on voudrait attribuer à la présence des neiges qui s'y entassent en hiver et s'y conservent l'été. Indépendamment des circonstances locales de ces glacières, dans quelques unes desquelles la neige ne peut entrer, ces caves ne sont pas dans une région naturellement froide; elles sont élevées d'une centaine de pieds seulement au-dessus du niveau du lac de Lucerne. La seule circonstance géologique qui puisse se lier avec le phénomène du froid local que présentent les caves, est leur emplacement vers le pied d'une montagne qui s'élève à peu près verticalement à une hauteur d'environ deux cents toises, et dont la stratification paraît presque verticale. Cette stratification doit présenter à l'air qui la pénètre une quantité innombrable de surfaces qui, toujours humectées par les sources dont ces montagnes sont remplies, procurent une évaporation constante, laquelle, rafraîchissant la colonne d'air, la rend plus pesante,

et la fait descendre ainsi rafraîchie jusqu'au pied de la montagne, où elle arrive dans les caves, et y apporte toute sa fraîcheur; et plus il fait chaud dehors, plus le courant d'air descendant à l'intérieur doit être actif et rapide; ce qui explique le fait observé dans plusieurs de ces glacières naturelles, savoir, que la glace s'y forme en été. (*Bibliothéque universelle*, année 1824.)

Nouvelle Source d'eau minérale froide.

M. *Gimbernat* a examiné attentivement, pendant son séjour à Chamouni, une source d'eau minérale froide récemment découverte par MM. *Charlet*, propriétaires de l'hôtel de l'Union; elle est située à un quart de lieue du prieuré, au milieu de la vallée, du côté gauche de l'Arve. Dix livres de cette eau, poids de marc, ont donné :

	grains.
Sulfate de potasse	7,50
Sulfate de chaux	0,50
Carbonate de chaux	1,75
Carbonate de magnésie	0,12
Sous carbonate de potasse	0,55
Oxide de fer	0,10
Substance végéto-animale	1,25
	11,77

Il restait à déterminer les principes gazeux et volatils, qui, par leur nature, ne peuvent être examinés qu'à la source même. M. *Gimbernat* a reconnu; 1°. que la source Charlet contient une quantité con-

sidérable de soufre, lequel se dépose en partie, et sous forme de sédiment jaunâtre, dans les fossés qu'elle parcourt; 2°. qu'il se dégage en grande quantité de cette eau des bulles qui ne sont ni du gaz carbonique ni de l'air atmosphérique, mais bien un gaz tout-à-fait analogue à l'azote, et qui est semblable à celui qui se dégage en grande quantité des eaux d'Aix en Savoie; il le nomme *gaz thermal;* 3°. enfin que cette eau contient une matière végéto-animale, conforme à celle qu'il a également trouvée dans les eaux d'Aix en Savoie et dans plusieurs autres eaux thermales. M. *Gimbernat* range la source Charlet dans le nombre des eaux minérales froides, salines, sulfureuses et zoogénées, c'est-à-dire imprégnées de matière animale et de gaz, qui en est l'élément essentiel. Elle rentre dans le domaine des eaux médicinales; elle peut être administrée intérieurement contre les maladies qui proviennent de faiblesse dans les organes de la digestion et autres; extérieurement, elle peut aussi s'administrer en bains chauds et en vapeurs, dans les maladies de la peau et les rhumatismes; mais il faut avoir soin de la faire chauffer dans une chaudière couverte, pour empêcher son contact avec l'air atmosphérique. (*Revue encyclopédique*, juillet 1824.)

Rivière d'où sortent des flammes.

Aux puits salins sur la rivière Calfkillar, à environ 3 milles de Sparte, aux États-Unis d'Amérique, il est arrivé un phénomène très-curieux : une colonne de feu de près de 40 pieds de haut s'est élevée du milieu

de la rivière; large d'environ 50 verges, elle éclairait les objets d'alentour à une distance de 200 verges. On pense que la veille, en sondant pour trouver l'eau salée, les ouvriers sont arrivés à une cavité remplie de gaz hydrogène sulfuré, qui en montant a rencontré une autre ouverture que le passage de la sonde, s'est fait jour à travers un rocher jusqu'au lit de la rivière, et s'est ouvert un passage au milieu des eaux qui bouillonnaient avec violence autour de l'endroit d'où s'échappait le gaz. On approcha avec précaution une torche allumée, il prit feu aussitôt, et un immense volume de flammes monta dans l'air. On eût dit qu'il s'élevait un feu du fond même de la rivière. Les nuages qui étaient au-dessus de ce foyer de lumière prenaient les teintes les plus belles et les plus variées; la sombre lueur rougeâtre qui éclairait le paysage en teignait les divers objets de rouge, de vert, de jaune et de bleu. L'union de deux élémens d'une nature si opposée contribuait à rendre ce spectacle encore plus imposant. (*Même Journal*, mai 1824.)

Phénomène d'un lac d'Italie.

Le 19 juillet 1824, au matin, après une averse violente, mais de courte durée, et après plusieurs coups de tonnerre assez forts, on vit les eaux du lac de Massaciucoli, dans le territoire de Lucques, et près de la commune de Vecchiano, se troubler à l'extrémité occidentale du bassin, et se colorer comme si l'on y avait dissous du savon ou éteint de la chaux.

L'eau resta dans cet état pendant la journée du 20, et ce ne fut que le 21 qu'elle reprit sa limpidité. On vit alors une grande quantité de poissons morts sur l'eau : il y en avait une telle abondance que les pêcheurs lucquois ayant fait leur provision, et ayant permis aux pêcheurs de la Toscane d'en faire autant, il resta encore tant de poissons que le gouvernement lucquois fut obligé, pour prévenir l'infection de l'air, d'envoyer des gens afin de faire enfouir les poissons morts. L'agitation et le trouble des eaux avaient été accompagnés d'une forte odeur sulfureuse mêlée à celle qu'exhalent des végétaux en putréfaction. (*Antologia*, août 1824.)

Éruption bourbeuse dans un marais.

Le 2 septembre 1824, à six heures du soir, il s'est fait une ouverture dans les marais de Stambury, comté d'York; le terrain s'est enfoncé de 18 pieds, et présentait deux cavités principales, dont l'une avait environ 600 pieds de circonférence et l'autre 1800. De ces cavités jaillirent deux immenses colonnes d'eau bourbeuse qui, se réunissant à 300 pieds de leurs sources, formèrent en deux heures un torrent d'environ 150 pieds de large sur 12 de profondeur. Le torrent suivait le cours d'un ruisseau qu'il débordait à 60 ou 80 pieds de chaque côté, sur toute sa route, qui fut de 7 à 8 milles : il déposa une substance noire qui avait depuis 8 jusqu'à 36 pouces de profondeur : on y reconnaissait du sable, des fragmens rocailleux et des morceaux de bois ou d'arbres

déracinés qu'il avait entraînés. Il renversa dans son cours un pont de pierre, dévasta plusieurs champs de blé, détruisit des haies et des murs, et entra dans différentes maisons dont il souleva les meubles. Au moment de l'éruption, les nuages avaient une couleur cuivrée; l'atmosphère était très électrisée; il faisait une chaleur étouffante; on entendait de violens et de fréquens coups de tonnerre, et les éclairs étaient extrêmement brillans. Une heure avant on ressentait à peine un léger courant d'air; mais bientôt il s'éleva un ouragan qui dura deux heures, et qui fut suivi d'un grand calme. Une pluie abondante qui avait duré pendant ce temps cessa, et l'atmosphère redevint très-pure. On attribue ce phénomène à une commotion souterraine, la plus considérable qui ait eu lieu en Angleterre depuis plusieurs siècles.

Découverte d'ossemens d'éléphans près de Lyon.

En creusant dans un terrain de marne argileuse, sur la colline qui sépare le Rhône de la Saône, à l'est de la ville de Lyon, pour asseoir les fondations d'un bâtiment, on a trouvé, à 7 pieds $\frac{1}{2}$ de profondeur, des débris d'os blancs et assez friables. Il n'a pas été difficile de reconnaître des os d'éléphans dans un humérus long de 2 pieds $\frac{1}{2}$, et large de 9 pouces à son extrémité supérieure; dans un tibia aplati de 2 pieds $\frac{1}{2}$; dans deux fragmens de scapulum longs ensemble de 2 pieds. D'ailleurs une tête de fémur, les condyles de ces os, beaucoup de portions de côtés, de vertèbres, et deux branches de la mâchoire inférieure,

armées chacune de deux dents molaires dont la table seule est longue de 6 pouces, indiquaient assez, par leurs formes et leurs proportions, à quel animal elles avaient appartenu.

Plusieurs personnes ont considéré ces os comme les restes d'un des éléphans de l'armée d'Annibal; mais cette opinion ne saurait être admise, vu la profondeur et la nature des couches dans lesquelles ils étaient enfouis. (*Journal des Débats* du 12 septembre 1824.)

Sur le fossile à odeur de truffes; par M. Jules Desnoyers.

Depuis long-temps on connaît en Italie, sous le nom de *madréporite asbestiforme*, *tartufoli* et *tartuffite xyolide*, un fossile singulier qui exhale une odeur de truffes par la percussion.

Ce fossile, qui a été découvert à Ecouché, à Frenay-le Buffard (Orne), à Curcy et à Croisilles, près d'Aulnay (Calvados), présente des tiges rondes ou polyèdres, converties en chaux carbonatée aciculaire. Son odeur n'est probablement que le résultat d'une nouvelle combinaison des principes volatils de végétaux, et elle est due à la présence d'un bitume susceptible d'être fixé dans l'eau, et quelquefois en proportion de 4 pour 100. En France, la position de ce fossile est dans des bancs calcaires, sableux ou argileux, parmi les oölites moyennes jurassiques; mais dans le Vicentin, on le trouve au milieu du tuf volcanique tertiaire. Les carrières de Croisilles, qui ren-

ferment ce fossile, montrent de bas en haut une glaise ferrugineuse à silex pyromaque, un calcaire blanc ressemblant minéralogiquement à la craie grossière ou tufau, un agrégat coquiller dans une pâte de calcaire tertiaire parsemé de fer oolitique, un calcaire blanc incohérent à silex, plusieurs bancs de calcaire jaunâtre terreux, à points verts, une argile colorée, un calcaire argileux à moules de coquilles et à fragmens de tartuffite, quelquefois une argile bleue et jaune, un calcaire jaune à fer oolitique, à coquillages et à tartuffite, un banc rouge peu coquiller et tendre, un agglomérat de grains de quartz hyalin et de particules calcaires, et enfin une alluvion de galets de quartz et de grès. (*Mémoires de la Société d'Histoire naturelle de Paris*, t. I.)

Sur le prétendu fossile humain de Fontainebleau.

Au mois de septembre 1823, des jeunes gens découvrirent au Long Rocher, dans la forêt de Fontainebleau, près de Moret, deux masses de grès dont l'une, arrondie, avait à peu près le volume d'une tête d'homme, et l'autre, allongée, plus grosse à une extrémité qu'à l'autre, présentait quelque ressemblance avec la tête d'un cheval. Ces deux masses étaient comprises entre deux roches un peu aplaties de grès plus dur, et semblaient sortir de la couche tendre dont elles dépendaient : la distance qui les séparait était d'environ 5 à 6 pieds. Entre elles se trouvait une autre saillie de la même couche, qu'on ne tarda pas à considérer comme un avant-bras lors-

qu'on fut bien persuadé que ces deux masses étaient réellement des têtes d'homme et de cheval.

Cette opinion, accréditée par un grand nombre d'habitans de Fontainebleau, fut partagée par M. *Barruel*. Cet habile chimiste, ayant fait l'analyse du grès dur renfermant la couche tendre, et de quelques débris du prétendu fossile, y reconnut du phosphate calcaire, et une substance animale en très-petite quantité dans le grès tendre; il en conclut que la masse contenait réellement des corps organisés.

La publicité donnée à cette analyse détermina des spéculateurs à faire l'acquisition à grands frais de cette masse de grès, à l'arracher avec des peines infinies du milieu du rocher où elle était enclavée, à la transporter à Paris, et à l'exposer aux regards du public.

L'attention qu'avait excitée un phénomène aussi extraordinaire engagea plusieurs savans à vérifier le fait, et un examen plus scrupuleux ne tarda pas à les désabuser sur l'existence du prétendu fossile: ils ne trouvèrent pas dans le grès de Fontainebleau la moindre trace de tissu osseux qui caractérise essentiellement les fossiles, ni rien qui indique les formes de la tête d'un homme et de celle d'un cheval. Suivant eux, la masse est formée seulement de blocs de grès tendre saillans entre deux bancs de grès dur, qui ont eu leurs parties anguleuses arrondies par l'action des phénomènes atmosphériques, comme cela se remarque dans beaucoup de roches qui abondent dans la forêt de Fontainebleau, et qui, comme la tête

de l'homme, ont une partie de leur surface recouverte d'une croûte un peu plus dure, de couleur brune, et qui paraît arrêter maintenant les progrès de la désagrégation.

MM. *Chevalier* et *Payen*, qui ont analysé de leur côté divers fragmens du prétendu fossile, n'y ont découvert aucune trace de phosphate de chaux; mais l'indice de matières azotées dans des proportions variables, la quantité de ces matières étant plus considérable dans les parties extérieures de ces blocs que dans le grès bien moins solide de l'intérieur. Ces matières azotées, par leur disposition plus intense à la surface de ces masses que dans leur milieu, semblent prouver qu'elles ne leur appartenaient pas primitivement, et qu'elles ne sont que le produit d'une imprégnation extérieure. (*Bulletin universel des sciences*, t. 8, p. 370.)

ZOOLOGIE.

Nouvelle espèce de bœuf d'une taille gigantesque, nommé gaour *par les Indiens; par* M. Geoffroy-St. Hilaire.

Ce bœuf à l'état sauvage habite les montagnes de Mine-Pout entre la côte de Cormandel et le fond de la baie du Bengale. L'un de ces individus tué par les Anglais avait 5 pieds 11 pouces 9 lignes de hauteur au garot, 12 pieds de long du bout du museau à l'extrémité de la queue, et 7 pieds 8 pouces de circonférence pour le corps. Dans un autre, la tête avait

presque tous les caractères de celle de nos taureaux domestiques; mais l'os frontal paraissait plus saillant et plus élevé; les cornes fortes et rudes n'étaient point rejetées en arrière comme celles du buffle; le haut du front était revêtu d'un poil blanc crépu; le pélage ras uni et huileux était d'un brun foncé presque noir; les yeux plus petits que ceux du taureau domestique avaient l'iris d'un bleu tendre. Les muscles et surtout ceux des cuisses et des jambes étaient très-forts et saillans.

Mais ce qui distingue ce gaour de tous les autres animaux c'est une série d'épines répandues sur son dos, qui prend à la dernière vertèbre du cou, et qui finit en s'abaissant vers la moitié du corps. Ces pièces sont élevées d'au moins six pouces au-delà de la véritable échine, et semblent un prolongement des apophyses épineuses des vertèbres dorsales.

Les gaours vivent en troupes de 10 à 20 individus; ils paissent l'herbe des prairies ou broutent indifféremment les feuilles et les jeunes pousses des arbres; la femelle porte 12 mois et met bas en août. Les buffles sauvages redoutent beaucoup ces animaux, et ne fréquentent jamais leurs demeures. (*Mémoires du Muséum d'hist. natur.*, t. 9.)

Sur l'usage des moustaches chez les quadrupèdes; par M. VROLICK.

Persuadé que les moustaches de plusieurs mammifères, comme le phoque et les chats, sont des organes particuliers du tact, l'auteur a choisi le lapin pour

faire ses expériences; cet animal passant la plus grande partie de sa vie dans des garennes où la lumière ne peut pénétrer, cette circonstance semblait le rendre plus propre au but des recherches que l'auteur s'était proposées, ses moustaches étant du reste longues et assez nombreuses. Il trouva chez le lapin même division et distribution des filets nerveux dans les bulbes des moustaches que chez les phoques et les chats en général; cependant sans se contenter de cette preuve tirée de l'analogie de structure, il fit quelques expériences directes dont voici les principaux résultats.

Il disposa sur le carreau d'une grande chambre une certaine quantité de livres arrangés de telle manière qu'ils formaient une espèce de labyrinthe par lequel un animal de moyenne taille pouvait difficilement se frayer un chemin; il plaça un lapin au milieu de ce labyrinthe, ayant eu soin auparavant de produire une obscurité si complète, qu'il était impossible de distinguer un objet quelconque. Ayant, quelques instans après, fait pénétrer la lumière, il trouva l'animal sorti de sa prison, et se frayant un chemin entre tous ces livres sans en avoir renversé ou déplacé un seul, quoiqu'ils fussent placés si près les uns des autres que le moindre choc eût suffit pour les faire tomber.

Pour s'assurer si la vue avait servi à l'animal pour s'échapper de sa prison, il lui banda premièrement les yeux avec un linge qu'il serra fortement, et dont il fit plusieurs tours, ensuite avec un morceau de

crêpe plié en double et affermi, pour éviter toute erreur, par un bandage crucial; dans les deux cas l'animal se promena très-facilement entre les livres sans se heurter, même lorsqu'on le forçait d'accélérer sa marche; on vit alors que lorsqu'il s'approchait des objets il les touchait avec l'extrémité de ses moustaches. Pour s'assurer qu'il ne s'était pas trompé, l'auteur coupa les moustaches situées aux côtés de la tête et celles placées autour des yeux. L'animal fut de nouveau bandé comme il l'avait été, mais alors il semblait ne plus oser changer de place; il se heurta contre les livres, en renversa plusieurs, et ne put s'échapper qu'en se glissant comme ferait un homme aveugle qui se dirige le long d'une muraille.

Sur les mœurs des Castors; par M. Cartwright.

Ces animaux construisent leurs demeures en creusant sous l'eau, au pied de la berge du bassin qu'ils ont choisi, un trou qui va en pente jusqu'à la surface du sol; et de la terre qui en sort, mélangée avec de petits morceaux de bois et de pierres, ils forment un dôme de 4 pieds jusqu'à 6 ou 7 de hauteur, et de 10 à 12 pieds dans son plus grand diamètre. Cette butte est creuse en dedans pour recevoir l'animal et sa famille, et le logement est placé de manière à être toujours au-dessus des eaux. En devant est une entrée en pente douce, laquelle conduit sous l'eau, et par où les castors entrent et sortent. Chaque dôme peut avoir deux ou trois de ces issues.

Le logement se compose d'une chambre en forme

de four, garnie de petits copeaux. Près de l'entrée est le magasin de nénuphar et de branchanges dont ils font leur nourriture, ayant l'attention de planter ces derniers la tête en bas dans la vase. Ils en amassent tant qu'il leur est possible de conserver un trou dans la glace pour aller au dehors.

Lorsque le lieu qu'ils ont choisi n'a pas assez de profondeur d'eau, ils l'augmentent en construisant une digue en travers avec du bois, des pierres et de l'argile. Cette chaussée, capable de supporter le poids d'un homme, ne s'élève jamais qu'à fleur d'eau. Lorsqu'elle ne suffit pas pour élever assez l'eau, les castors construisent leurs demeures dans l'étang même. Ils préfèrent les petites îles lorsqu'il s'en trouve, y étant plus à l'abri des bêtes féroces. C'est aussi dans ce but qu'ils ne se réservent aucune issue extérieure vers la terre.

Les castors peuvent habiter trois ou quatre ans de suite la même pièce d'eau, mais chaque année ils construisent une nouvelle cabane. Quelquefois ils se contentent d'en réparer d'anciennes abandonnées, ou bien d'en élever une autre à côté, confondue par le haut avec l'ancienne; ce qui a pu faire croire que ces demeures avaient deux chambres. Ils construisent une seconde habitation près de celle qu'ils occupent habituellement, pour s'y réfugier dans le danger.

L'auteur ne pense pas que les castors fassent usage de leur queue comme d'une truelle; ils se servent plutôt de leurs membres antérieurs. Ils ne peuvent pas non plus la faire servir de traîneau pour

transporter des pierres, car elle est bombée au milieu.

Leur démarche est lente à terre; ils s'asseyent à la manière des singes; ils ne vivent que de feuilles et d'écorces d'arbustes non résineux.

Ils coupent assez promptement de grands arbres en les rongeant tout autour, et abattent les arbustes d'un seul coup de dent et très-nettement. Ils ont soin de choisir ceux qui bordent leur étang et qui se trouvent au-dessus du courant, par rapport à leurs cabanes; comme aussi de se placer au vent, pour mieux sentir les émanations de l'ennemi qui pourrait les surprendre.

L'accouplement se fait en mai; les jeunes, au nombre de deux, viennent à la fin de juin; quelquefois cependant la famille est composée de trois ou quatre petits. Ils ne quittent le toit paternel qu'au bout de trois ans, époque à laquelle ils s'accouplent et se construisent des demeures.

On prend ces animaux en mettant leur pièce d'eau à sec, ou, lorsque cela n'est pas possible, on découvre le toit de l'habitation, afin de reconnaître la position des issues. On y passe des bâtons en travers, qu'on retire aussitôt, puis on bouche l'ouverture du dôme. Des chasseurs battent les buissons; les castors, effrayés, gagnent sous l'eau leur demeure; alors on passe dans les issues les bâtons qu'on a d'abord essayés; l'animal se trouve pris dans sa loge, et on l'assomme par l'ouverture supérieure que l'on a pratiquée.

Sur le mécanisme particulier aux membres postérieurs des chauve-souris; par M. Desmoulins.

Aucun zoologiste n'avait observé que les membres postérieurs des chauve-souris, par une demi-rotation éprouvée sur leur axe de dedans en dehors et d'arrière en avant, ont leurs faces retournées relativement à la direction ordinaire dans tous les autres mammifères (excepté les phoques); d'où il suit qu'en posant à terre, le sinus de l'angle de flexion de la jambe sur la cuisse regarde en avant, et que la plante du pied, en appuyant sur le sol, a le talon en avant et les ongles en arrière. C'est de ce mécanisme que naît pour les chauve-souris la nécessité, en se reposant, de rester accrochées par les pieds de derrière, la tête en bas, et de marcher par culbutes diagonales.

Déjà M. *Cuvier* avait déterminé la combinaison des muscles à laquelle est due la disposition des attitudes et des mouvemens du train de derrière des chauve-souris. L'auteur l'a expliquée de nouveau. Tous les muscles existans se rapportent exclusivement à l'extension ou à la flexion directe; ce qui a amené des changemens remarquables dans la proportion aussi bien que dans la direction des éminences supérieures du fémur. Des deux trochanters, le grand, celui où s'insèrent les fessiers et les principaux rotateurs, est devenu le plus petit, parce que de tous ces muscles il n'en existe plus qu'un, savoir, le plus faible justement, le petit fessier; par une raison inverse le petit tro-

chanter est le plus grand. En outre, entre les deux trochanters et la tête du fémur est une cavité hémisphérique pour agrandir l'insertion des fléchisseurs. Cette cavité, vu la rétroversion du fémur, appartient à la face antérieure.

M. *Desmoulins* a observé que la proportion du relief des saillies et des arêtes osseuses, ainsi que le volume réciproque des muscles, varient suivant les habitudes des genres. Aussi, dans les phyllostomes surtout, tous ces élémens sont-ils bien plus prononcés que dans les chauve-souris frugivores. (*Dict. class. d'Hist. nat.*, t. 3.)

Quadrupèdes trouvés pendant une expédition aux montagnes rocheuses du grand continent de l'Amérique du nord; par le major LONG.

Les expéditions des Américains au travers le vaste continent de l'Amérique septentrionale nous avaient déjà fait connaître quelques uns des mammifères qui peuplent cette partie encore inconnue du Nouveau-Monde. On y avait découvert le moufflou des montagnes, l'antilope à cornes bifurquées, l'ours terrible, etc. Celle que vient d'exécuter le major *Long* ajoutera de nombreuses connaissances aux premières. Il a trouvé quatre nouvelles espèces de chauve-souris; trois espèces du genre chien; trois espèces d'écureuils qui n'ont jamais été décrites; un cerf qui a quelques rapports avec le cerf de Virginie. Parmi les espèces déjà connues, mais sur lesquelles on désirait de plus amples renseignemens, on trouve le

blaireau américain dont l'existence avait paru douteuse, mais qui ne peut plus l'être aujourd'hui que le Muséum d'Histoire naturelle de Paris en possède un; la gerboise du Canada de Barton, le loir xanthognathe du docteur *Leach*, la marmotte de la Louisiane et le rat de la Floride.

Phénomène psyco-physiologique extraordinaire.

Il existe au moulin de Chabley, près d'Yverdun en Suisse, un homme nommé *Daniel Chevalley*, qui est doué d'une faculté extraordinaire, celle d'indiquer, sans jamais se tromper, l'heure précise du jour ou de la nuit, ou les minutes et les secondes. Dès sa jeunesse, la sonnerie des cloches et le balancement des pendules furent pour lui des objets d'étude et d'observation. Il en contracta l'habitude de compter les balancemens isochrones, et parvint de très-bonne heure, avec les dispositions qu'il tenait de la nature, à faire preuve d'une grande habileté de calcul qu'il aimait à développer sur toutes sortes d'objets. Après bien des expériences, il crut pouvoir conclure que la moyenne de ces balancemens revenait à 20 ou 23 par minute, mais plus particulièrement 20, en comptant le mouvement du départ au retour.

Partant donc de ce point, il força son attention à conserver aussi long-temps que possible un *mouvement intérieur* égal pour la durée de temps et le nombre des vibrations à celui que nous venons d'indiquer. Rien, suivant lui, n'arrête ce mouvement intérieur, ni pensées, ni travail; ce qu'il y a de plus

étonnant, c'est l'ennui et la difficulté de retenir tant d'unités les unes après les autres sans en omettre une seule, et cela au milieu de toutes sortes d'occupations et de la tension d'esprit qu'exigeait l'addition de toutes ces unités au travers d'une foule de pensées. Il est convenu qu'il ne pourrait en effet soutenir un pareil travail toute la journée; mais, pour alléger et égayer son esprit, il se sert de son *chapelet*, c'est-à-dire que chaque minute lui rappelle une pensée religieuse ou un souvenir historique. Par exemple, quand la première minute est écoulée il pense à *Dieu*, la seconde lui rappelle *Jésus-Christ*, la troisième le *Saint-Esprit*, la quatrième l'*humilité*, et la cinquième la *piété*. Alors ce mot *piété* à la cinquième est pour lui comme le gros grain de rosaire; il s'y arrête et commence à compter. Au lieu donc de retenir chacune des minutes pour faire les heures, il ne s'arrête fixement qu'à chaque cinquième, et au douzième gros grain il obtient l'heure.

La faculté extraordinaire de cet homme a été constatée dans un voyage par le bateau à vapeur sur le lac de Genève. A quelque distance du lieu de l'embarquement, il dit, sans aucune affectation, à son voisin : *Il y a tant de minutes et de secondes que nous sommes partis*. La montre de son compagnon de voyage vint confirmer l'indication; mais, comme on pensa qu'il avait aussi consulté la sienne (il n'en avait pas), personne ne fit attention à ce qu'il venait de dire. Peu de temps après il indiqua le nombre de minutes et de secondes écoulées depuis la première

indication qu'il avait faite. Pour cette fois, on se communique mutuellement une juste surprise, et on finit par entourer cet homme qu'on accable de questions embarrassantes auxquelles il répond victorieusement. Voulant pousser l'étonnement de son auditoire un peu plus loin encore, il paria d'indiquer l'écoulement d'un quart d'heure, tant de minutes et de secondes, au choix de quelqu'un, au milieu de la conversation la plus abstraite qu'on voudrait engager avec lui, et de plus d'indiquer à la voix le moment du passage de l'aiguille sur les quarts de minutes, demi-minutes ou telle autre subdivision convenue d'avance pendant tout le temps de l'expérience. On l'enfonce dans une discussion animée, captieuse; on cherche à s'emparer de son attention pour la porter sur toutes sortes d'objets; il répond à tout, indique la marche sur l'aiguille, et frappe dans sa main au moment qu'elle atteint le terme fixé.

Chevalley est convenu que le mouvement n'était pas aussi sûr et aussi constant pendant la nuit. « Cependant, dit-il, quand mon sommeil est doux, et que je ne suis pas trop fatigué de la veille, si on vient me demander l'heure qu'il est, après m'avoir tiré de mon sommeil sans brusquerie, je réfléchirai une seconde ou deux, et ma réponse ne s'écartera pas de dix minutes. L'approche du jour fait renaître mon mouvement s'il s'est arrêté, ou le rectifie s'il s'est dérangé pour tout le reste de la journée. » (*Bibl. universelle*, octobre 1824.)

Homme d'une taille gigantesque.

Parmi les curiosités qu'offrait cette année la foire de Saint-Lazare à Marseille, il faut distinguer le géant *Martin Ruboga*. Sa taille est de 7 pieds 2 pouces; sa poitrine, ses mains, ses cuisses sont proportionnées à sa haute stature, et tout contribue à en faire un homme extraordinaire. En le voyant, on reconnaît qu'il doit être doué d'une force prodigieuse; ce qu'il exécute sous les yeux du spectateur ne saurait plus trouver d'incrédules que ceux qui n'en ont pas été témoins. Les choses les plus surprenantes semblent être pour lui simples et faciles; ainsi, d'un seul coup de poing et à main nue, il met en morceaux un pavé de marbre, et deux doigts lui suffisent pour relever et tenir en équilibre une canne dont la pomme pèse plusieurs livres. Martin Ruboga, né en Italie, est un descendant du fameux Gigli, à qui Buffon a consacré un article aussi intéressant que curieux dans son *Histoire naturelle*. (*Constitutionnel* du 7 septembre 1824.)

Sur la faculté natatoire des oiseaux palmipèdes; par M. Fober.

L'auteur appelle la faculté natatoire *simple*, quand l'oiseau ne peut que nager à la surface de l'eau, sans pouvoir s'y enfoncer, et *composée*, lorsqu'il jouit de l'avantage de plonger. Il distingue ensuite celle-ci en action de plonger, proprement dite, et action de plonger supplémentaire.

Le plonger, proprement dit, consiste à pouvoir s'enfoncer dans l'eau, sans s'y jeter en volant, et y séjourner autant que la respiration le permet; tels sont les *uria*, les *colymbus*, les *mergus*.

Le plonger supplémentaire ne consiste au contraire que dans l'action de s'enfoncer dans l'eau en s'y précipitant par le vol, d'où l'oiseau est bientôt rejeté par sa légèreté spécifique.

Les palmipèdes de cette troisième division, que l'auteur propose de nommer *fondeurs*, les *sula*, les *sterna*, les *larus* sont tous de très-bons voiliers; les deux sexes couvent également, et nourrissent les petits en leur dégorgeant la nourriture. Les *sterna*, qui portent à leurs petits la nourriture dans le bec, font seuls exception à cette règle. D'autre part, les *carbo* et les *puffinus*, qui sont des plongeurs proprement dits, nourrissent leurs petits à la manière des fondeurs : aussi font-ils le passage des uns aux autres.

Les oiseaux de cette division ne pouvant se procurer une quantité suffisante de nourriture, sont tous plus ou moins parasites, et attaquent quelquefois les autres oiseaux. Ils se tiennent d'ordinaire dans le voisinage des plongeurs proprement dits, pour partager leur pêche.

Chez tous, le mâle et la femelle sont parfaitement semblables, et ils se réunissent souvent en grandes troupes : sous ce dernier rapport, on peut encore en rapprocher le *puffinus*.

Tous les palmipèdes du nord de l'Europe sont

monogames; mais on peut distinguer parmi eux trois subdivisions.

1°. Ceux où les deux sexes partagent également les soins de la progéniture, qui nourrissent les petits jusqu'à ce qu'ils aient perdu leur duvet, et chez lesquels les jeunes ne vont à l'eau qu'après avoir poussé leurs plumes; tels sont les *uria*, les *mormon*, les *carbo*, les *lestris*.

Un caractère remarquable de ces oiseaux, dont la plupart des espèces ne font point de nid, est que le mâle et la femelle se déplument le ventre, de manière à y présenter un ou plusieurs endroits entièrement nus, formant des espèces de cellules dans lesquelles les œufs se logent pendant l'incubation. Les *sula* et les *carbo*, qui font des nids, sont les seuls chez lesquels on n'observe pas ces endroits nus; et on en trouve par contre chez les *larus* qui font des nids.

Le nombre de ces places nues n'est point en rapport avec celui des œufs que ces oiseaux pondent; mais il est invariable selon les espèces.

La plupart de ces oiseaux font leurs nids dans les rochers escarpés au bord de la mer, où ils se réunissent en républiques de plusieurs milliers.

2°. Chez les monogames de la seconde subdivision, les mâles et les femelles couvent également les œufs; mais ils ne portent point de nourriture à leurs petits, et ceux-ci vont aussitôt après leur naissance la chercher eux-mêmes dans l'eau. Ces oiseaux font sans exception leurs nids sur les bords des eaux douces; ce sont les *colymbus* et les *podiceps*.

3°. Chez les monogames de la troisième sudivision, les femelles couvent seules, et les mâles se tiennent simplement dans le voisinage du nid; aucun d'eux ne nourrit les petits, qui vont également à l'eau aussitôt après leur naissance.

Ils s'arrachent çà et là des plumes pour en recouvrir les œufs; tels sont les *mergus*, les *anas*, les *anser*. (*Magaz. der Pharmacie*, avril 1823.)

Sur le nid du becquemouche; par M. Savi.

Ce petit oiseau, observé par l'auteur dans les environs de Pise, arrive dans la plaine au commencement du printemps, et se tient dans les champs de blé, où il établit son premier nid. Plus tard, il se rend dans les lieux marécageux et couverts de grandes herbes, de scirpes, de carex et de joncs. Son vol est court, rapide et irrégulier; sa nourriture consiste en petits insectes, en chenilles, en araignées, etc. Ses couvées sont au nombre de trois; la première vers la mi-avril, et la troisième vers le milieu d'août; ses œufs, au nombre de 4 à 6, de couleur blanche, quelquefois un peu changeante en rose ou en bleu très-clair, n'ont que 5 à 6 lignes de longueur, et sont déposés dans un nid dont la construction est très-remarquable.

Ce nid est placé au milieu d'une touffe épaisse d'herbes hautes du genre *carex*, environ à un pied de terre, et sa forme est celle d'une bourse pendante, dont la partie la plus large est en bas, et dont l'ouverture est placée dans le haut; sa longueur est de 5

pouces, et son diamètre transversal de 2 pouces; sa paroi extérieure est formée par les feuilles des plantes au milieu desquelles il est placé, et ces feuilles sont artistement liées ou cousues les unes aux autres par leurs bords, au moyen de petites ouvertures que l'oiseau y pratique, et dans lesquelles il entrelace deux ou trois fois des petits cordons qu'il compose avec les boursettes de soie où les araignées portent leurs œufs, ou avec du duvet d'aigrettes de diverses asclépiadées ou de syngenèses; les tiges de ces plantes montent droites, et servent à cacher le nid. Celles qui croissent en dessous sont repliées plusieurs fois sur elles-mêmes, entrelacées, et lui forment un soutien ou une base élastique. La paroi intérieure est composée de laine, et abonde davantage en graines aigrettées et en duvet végétal qu'en toiles d'araignées. Les deux parois se touchent immédiatement dans les parties latérale et supérieure du nid, et sont séparées l'une de l'autre dans le bas par une couche formée de fines feuilles sèches de graminées, de fleurons de syngénèses, etc.

Tel est le nid que le becquemouche fait en août. Celui que cet oiseau construit au printemps est un peu différent en raison du lieu où il est placé et des matériaux que la saison fournit par sa construction; il est caché au milieu d'une touffe de graminées, dont les feuilles faibles et faciles à déchirer sont peu propres à être liées par des points de couture, et les araignées étant alors rares, ou n'ayant pas encore filé leurs boursettes de soie, l'oiseau est bien moins pourvu du fil qu'elles lui procurent, et il est réduit à employer

principalement du duvet végétal. Ce nid est moins solide que celui qui est fait plus tard avec des feuilles de carex et des fils de toiles d'araignées, ce qui oblige le becquemouche à rendre plus épaisse la paroi interne, et à y introduire quelques corps solides, comme des petits morceaux de bois ou des brins de paille. (*Giorn. de' Letterati*, septembre et octobre 1823.)

Sur les serpens à sonnettes.

Un Français, M. *Neale*, étant dans la Caroline du nord, chercha à se procurer quelques serpens à sonnettes, dans la vue de faire une collection. Plusieurs observations le portèrent à croire que cet animal venimeux était susceptible d'être apprivoisé. Il prétend qu'une mélodie douce suffit pour calmer les plus grandes irritations de l'animal. M. *Neale* a deux serpens à sonnettes vivans. Le mâle a 4 pieds 8 pouces de long, et 8 sonnettes à la queue, ce qui indique l'âge de 9 ans. La femelle est plus petite, et n'a que 5 cloches ; il l'a depuis 30 mois. Leur docilité est si grande, qu'après leur avoir dit quelques mots et les avoir caressés de la main, il les prend comme si c'étaient des bouts de corde, les fait remonter le long de sa poitrine; autour de son col, les caresse : et tandis que l'un d'eux est autour de sa personne, il prend l'autre. Loin de vouloir faire du mal à leur maître, ces redoutables reptiles semblent éprouver de l'attachement pour lui. Sa sécurité a un autre motif encore que l'éducation des serpens ; il dit avoir un remède assuré contre leur morsure. Il faut, dit-il,

commencer par se laver la bouche avec de l'huile chauffée, puis sucer la morsure : ensuite on boit abondamment une décoction de racine de serpentaire, jusqu'à ce qu'elle opère comme un fort émétique; après quoi l'on n'a rien à craindre. M. *Neale*, entr'ouvant la bouche de ses serpens, montre leurs crochets venimeux; ils tiennent à la mâchoire supérieure; ils sont au nombre de deux de chaque côté, et se renouvellent quand on les arrache; ils sont aigus, recourbés en arrière et couchés vers le gosier; quand l'animal ne veut pas en faire usage, le venin suinte d'une petite vésicule qui tient à la racine de la dent.

Ces animaux se dépouillent de leur peau une fois tous les deux mois en été. Chaque année, sauf la première, ils prennent une nouvelle sonnette cornée, d'où ils tirent leur nom. Conséquemment le nombre de ces sonnettes indique leur âge; ils les secouent rarement, et seulement lorsqu'on les provoque, ou bien encore pour fixer l'attention de leur proie, c'est-à-dire, des animaux les plus vifs, tels que les oiseaux, les écureuils. M. *Neale* soutient que l'espèce de charme que le serpent exerce sur ses victimes est véritable, en ayant vu un exemple dans son jardin, et par ses propres serpens; la victime, vaincue par son appréhension, tombe de branche en branche jusqu'à ce que son ennemi s'élance sur elle; mais il nie que l'haleine de ces animaux ait rien de nauséabonde: ayant fréquemment reçu leur caresse de très-près, il a pu se convaincre au contraire qu'elle est douce et agréable. Au reste, le serpent à sonnettes n'est pas le

seul qui s'apprivoise aisément. M. *Neale* en a apprivoisé de toutes les espèces ; ils obéissent tous à son commandement. (*Revue encyclopédique*, février 1824.)

Nouvelle espèce de couleuvre; par M. Bory Saint-Vincent.

Le nouveau reptile dont il s'agit, provient de la Guyane. Le nom vulgaire de *couleuvre liane*, donné à cette élégante espèce, indique d'avance sa forme élancée et sa flexibilité. En effet, ce serpent est un des plus sveltes, des plus élégans et des plus minces qui existent. Sa taille est de 3 à 4 pieds ; la queue, très fine et fort longue, équivaut pour le moins au tiers de la longueur totale ; le corps n'est guère plus gros que le doigt; le cou, très aminci et bien distinct, supporte une tête allongée ovale, un peu élargie vers l'occiput qui est aplati ; elle est couverte de neuf grandes plaques d'un beau vert de topaze ; les écailles légèrement carénées sur le dos le sont plus sensiblement sur les flancs; le ventre blanc est plat, le dessus est d'un brun châtoyant qui produit des reflets, comme le ferait du cuivre rosette ; trois lignes d'un brun clair, vif et brillant, règnent dans toute la longueur du serpent ; une petite bande noire partant de la pointe du museau, et passant sous l'œil, sépare la teinte verte du vertex de la couleur blanche qui règne sur les mâchoires ; celles-ci ont leurs lèvres garnies d'écailles un peu plus grandes que celles qu'on trouve sur le reste de l'animal, y compris les écailles des commissures, et une impaire en avant; il y

en a dix-neuf en haut et treize en bas. Cette espèce présente quelques rapports avec le boiga, et a peut-être été confondue avec ce serpent qui est particulier à l'ancien monde, et conséquemment fort différent. L'auteur l'a nommée *couleuvre de Richard*, en l'honneur de M. *Richard* père qui l'a apportée en Europe. (*Annales des Sciences naturelles*, avril 1824.)

Sur la conservation et la reproduction des sangsues; par M. Noble.

Une des causes qui, suivant l'auteur, augmente singulièrement la mortalité des sangsues doit être attribuée aux combats qu'elles se livrent lorsqu'elles sont en trop grand nombre dans un même vase où la nourriture n'est pas suffisante; les plus faibles succombent, et servent de pâture aux plus fortes.

Pour obvier à cet inconvénient, il fit construire un grand réservoir alimenté par une eau courante, et au fond duquel on mit un lit d'argile en consistance de pâte molle. On y a observé qu'aussitôt que le froid devient considérable les sangsues s'enfoncent dans la glaise jusqu'à l'époque des chaleurs. Au printemps on en vit un grand nombre de jeunes. Dans le courant d'août, en récoltant celles dont on avait besoin, on remarqua des trous de forme conique pratiqués dans la vase, sur les côtés du réservoir; les parois de ces trous étaient lisses, et dans chacun d'eux on trouva un petit cocon de forme ovoïde et du volume d'un petit cocon de ver à soie; leur tissu présentait la même configuration extérieure que celle de l'éponge très-

fine. On en ouvrit plusieurs : les uns étaient vides, et leur cavité était lisse, polie, comme enduite d'une couche de vernis; d'autres étaient remplis d'une gelée transparente et homogène; dans les plus avancés on trouva 9, 10, 12 et même jusqu'à 14 sangsues. Elles sortent de l'œuf par de petites ouvertures pratiquées de dedans en dehors à chaque extrémité.

On emploie ordinairement deux variétés de sangsues, les unes vertes, les autres grises. Celles-ci acquièrent en quelques mois un développement quatre fois plus considérable.

M. *Achard* a fait des recherches pour s'assurer de quelle manière les œufs des sangsues sont préservés des accidens.

La sangsue rend d'abord un corps ovoïde de la grosseur d'un noyau d'olive ayant la couleur du tissu musculaire, recouvert d'une pélicule si mince, que le moindre toucher la détruit. Ce corps se trouve, immédiatement après sa sortie, recouvert d'une bave d'un blanc de neige que la sangsue répand tout autour et qui en se desséchant prend la consistance et l'aspect de l'éponge fine; cette bave avant d'être entièrement desséchée présente à la loupe des mailles de forme hexagone s'entrelaçant plus ou moins régulièrement. Les œufs ainsi recouverts mettent le germe de l'animal à l'abri de tout danger, et ce n'est qu'au bout de 25 jours que les sangsues en sortent par les petits trous pratiqués aux deux extrémités, que la nature semble avoir plus amincis que le reste du corps ovoïde, et qui se détruisent naturellement lorsque

l'époque de l'éclosion arrive. (*Journal des Sciences médicales*, avril 1823.)

Histoire naturelle du crapaud; par M Fothergill.

Le crapaud quitte sa retraite dès les premiers beaux jours du printemps pour propager son espèce au bord des fossés, des étangs et des lacs. La femelle pond ses œufs réunis, comme autant de perles, par un filet de nature gélatineuse presque transparente. Au bout de quelques jours ces œufs se développent en têtards, puis en animaux parfaits; ils quittent alors l'eau et se répandent sur terre, où ils deviennent pour la plupart la proie favorite de plusieurs oiseaux, et même de tels individus de leur espèce qui sont assez gros pour les avaler.

Quoiqu'incapable de supporter un grand froid, le crapaud craint la chaleur et ne choisit jamais sa résidence de jour dans un lieu exposé au soleil; il se place dans quelque retraite bien abritée, où, en sentinelle comme l'araignée dans sa toile, il est prêt à lancer sa redoutable langue sur les insectes qui arrivent à sa portée, et qu'il poursuit même quelquefois jusqu'à une petite distance; mais soit qu'il réussisse ou non à les atteindre, il se retire à son gîte, et souvent en marchant à reculons. Ses yeux sont si proéminens qu'il peut découvrir sa proie dans toutes les directions. Sa langue dans l'état de repos est de forme conique très élastique et susceptible de s'allonger considérablement; elle est enduite d'une salive glutineuse qui retient les insectes au plus léger contact. La base de cet

organe est attachée au bord intérieur de la mâchoire inférieure, et sa pointe retourne en arrière vers le gosier. On remarque à la mâchoire supérieure et inférieure une protubérance qui sert à écraser instantanément les insectes tels que les abeilles, les guêpes, avant de les avaler. Le crapaud se nourrit de petits vers, de chenilles et de toutes sortes d'insectes ailés, excepté de papillons, qu'il mange cependant lorsqu'on les lui présente sans ailes. Il est à la fois capable d'une longue abstinence, et de se gorger de nourriture quand il en trouve l'occasion.

Pour voir un crapaud dans toute l'énergie de son caractère, il faut, après avoir découvert sa retraite pendant le jour, et en se plaçant si on le peut de manière à ne pas être aperçu de lui, laisser tomber tout auprès une chenille, un petit ver, une grosse mouche privée d'une aile, etc.; à l'instant il sort de sa torpeur apparente, ses yeux brillent, il s'approche assez lestement de sa proie, et s'anime d'une manière qui contraste fort avec la lenteur ordinaire de ses mouvemens. Arrivé à la distance convenable, il s'arrête tout court dans l'attitude d'un chien couchant; il fixe sa victime pendant quelques secondes, puis faisant darder sa langue sur elle il la prend et la ramène dans son gosier d'un mouvement si rapide que l'œil a peine à le suivre. Un trait particulier dans les habitudes du crapaud, c'est de refuser constamment les insectes morts, lors même qu'on vient de les tuer.

C'est à peu près vers l'époque du départ des hirondelles que les crapauds choisissent leurs retraites

d'hiver, dans les trous des vieilles murailles, sous des racines de haies, partout en un mot où ils trouvent de l'abri contre les rigueurs du froid. Quelques uns se creusent dans la terre des trous jusqu'à une profondeur au-delà de laquelle la gelée pénètre rarement. Ils ne se réunissent pas en nombre comme le font les grenouilles; mais ils s'établissent solitairement.

Les crapauds ne sont pas venimeux. (*Philosophical Magazine*, août 1824.)

Crapaud trouvé dans une pierre.

Un mineur anglais, en ouvrant, au mois de mai 1824, un nouveau puits à houille auprès de Haughton-Spring, trouva un crapaud vivant au milieu d'un bloc solide de pierre, à une profondeur de 25 à 26 brasses au-dessous de la surface de la terre. Le reptile fut porté au grand jour, tué quatre jours après, et examiné. On reconnut qu'il avait un nombril, mais point de bouche; du reste, il ressemblait aux crapauds ordinaires. (*Sheffield Mercury* du 22 mai 1824.)

Sur les filets pêcheurs de la baudroye; par M. Bailly.

La baudroye est un poisson déjà connu des anciens, et dont Aristote et Plutarque décrivent les habitudes de la manière suivante : cet animal, dit Aristote, doit son nom de *pêcheur* à l'industrie merveilleuse qu'il déploie pour se procurer de la nourriture : il a au-devant des yeux des appendices qui s'allongent à la manière des poils, et qui, évasés à

l'extrémité, forment comme de doubles appâts qu'il porte avec lui. Après avoir troublé soit la vase, soit le sable, il s'y cache et élève ses appendices; les petits poissons venant à les saisir, la baudroye les approche de sa bouche et les dévore.

Ce sont ces filets pêcheurs, comme les appelle l'auteur, qui ont fait le sujet de ses recherches; il en fixe la nature et décrit leur support général. Selon lui, le troisième filet est directement articulé vers l'occipital. Il décrit ensuite les muscles qui opèrent les divers mouvemens des filets, et montre que les anciens ne s'étaient pas trompés sur les usages auxquels cet appareil est destiné. Ce singulier poisson a encore d'autres habitudes; car, étant très-vorace, il ne trouverait pas dans la pêche de quoi suffire à ses besoins. (*Annales de Chimie*, août 1824.)

Sur la raie colossale des Antilles, et détails de la capture de l'un de ces poissons; par M. Lamont.

Plusieurs des espèces de poissons du genre de la raie sont remarquables par leur volume énorme et par leur force extraordinaire : on les trouve principalement dans les mers des tropiques; on n'en connaît dans celles d'Europe qu'une seule espèce, la raie de Fabroni, qui se rencontre dans la Méditerranée, et dont la largeur s'étend jusqu'à 12 pieds. L'animal monstrueux connu sous le nom de *manta*, et qui suffoque, à ce qu'on prétend, les pêcheurs de perles, est probablement le même poisson ou quelque anaogue. Sir *Joseph Banks* nous apprend que la raie qui

porte son nom est quelquefois si énorme qu'il faut sept paires de bœufs pour la traîner sur la plage. On a tué dernièrement sur la côte d'Amérique une espèce de raie (probablement cette dernière) dont la force était telle, qu'après avoir été percée de deux harpons très forts, la tige de l'un fut rompue, et l'autre tout-à-fait courbée par les efforts de l'animal. Son poids était si considérable que, lorsqu'il fut amené mort vers la plage; les forces réunies de trois paires de bœufs, d'un cheval et de vingt-deux hommes, aidés par une houle assez forte, dont les vagues venaient battre le rivage, ne purent le mener loin sur le sable sec. On estima son poids à 100 quintaux; son volume était énorme : on mesura 18 pieds de l'extrémité de l'une de ses nageoires à l'autre; ces nageoires se déployaient comme les ailes d'un aigle. On compta 14 pieds du museau à l'extrémité de la queue; la gueule avoit 2 pieds 9 pouces de largeur.

Un autre de ces poissons monstrueux a été pris au Port-Royal de la Jamaïque, où il est connu sous le nom de *diable de mer*, après une lutte très longue, et après avoir été criblé de blessures. Sa force était prodigieuse; sa dimension en longueur et en largeur était à peu près la même, c'est-à-dire 15 pieds; son épaisseur était de 3 à 4 pieds; il semblait n'avoir point de tête, sa bouche n'offrant aucune proéminence, et le bord de cet organe présentant au contraire un segment de cercle concave du côté de l'animal, qui formait l'entrée d'une grande cavité d'environ 2 pieds et $\frac{1}{2}$ de diamètre, dans laquelle on ne

voyait point de dents. De chaque côté de la bouche se projetait une masse de substance cartilagineuse, en forme de cornes, d'environ 1 pied et ½ de long, et qui pouvaient se réunir devant la bouche. Ces espèces de tentacules étaient en grand mouvement pendant que l'animal nageait, et ils contribuent sans doute à lui procurer sa nourriture. La queue avait 5 pieds de longueur, et finissait en pointe. Un peu au-dessus de la racine de la queue, on voyait la nageoire dorsale de part et d'autre, de laquelle se trouvait une substance cartilagineuse et flasque, collée au corps, et ayant l'apparence d'une nageoire supplémentaire. On n'en voyait pas d'autres sur le reste du corps, et le mouvement progressif de l'animal ne peut guère provenir que de l'action des extrémités latérales, très-plates et minces vers la pointe, et pouvant faire fonction de rames. Ce poisson est vivipare; celui-ci était une femelle; on trouva en l'ouvrant un fœtus bien formé, et pesant environ 25 livres. A l'ouverture de l'estomac, on le trouva vide; son diamètre était de 8 pouces seulement, et sa forme à peu près ronde. Il était tout garni à l'intérieur de taches circulaires d'une subtance musculeuse. Sous l'estomac on trouvait un sac longitudinal traversé par des couches ou bandes musculaires. Cette apparence musculeuse des organes de la digestion conduirait à supposer que l'animal se nourrit de poisson, quoique l'absence de dents à sa mâchoire semble repousser cette supposition. Ses os avaient une certaine mollesse, et, à l'exception de ceux des mâchoires, ils se

laissaient tous couper au couteau. Une colonne osseuse vertébrale partait de sa bouche jusqu'au milieu du dos, où elle rencontrait à angles droits une colonne transversale qui s'étendait de part et d'autre jusqu'aux nageoires, d'où partaient deux autres colonnes qui convergeaient vers la queue. (*Bibliothéque universelle*, août 1824.)

Sur les poissons gelés.

Le capitaine Franklin, dans son voyage autour du monde, assure que pendant le rude hiver qu'il passa près de *Coppermine River*, le poisson gelait au fur et à mesure qu'on le retirait des filets; en un instant il se convertissait matériellement en glace, et d'un ou de deux coups de hache on le fendait facilement. Si, dans l'état de congélation complet, on le faisait dégeler au feu le poisson s'animait. Ce fait prouve jusqu'à quel point le mouvement de la vie peut se trouver suspendu dans les animaux qui ont le sang froid. Le capitaine *Franklin* ajoute qu'une carpe gelée depuis vingt-quatre heures se ranima par le même moyen, et reprit ses forces au point de bondir avec autant de vigueur qu'auparavant. (*Weekly register*, 8 août 1824.)

Sur les fils de la Vierge, et les voyages aériens des araignées; par M. Gravenhorst.

L'auteur a observé que les araignées produisent ces fils pour se transporter à leur aide dans l'air à des distances plus ou moins grandes, en s'y accro-

chant, et en se laissant emporter par le vent, qui a une très-grande prise sur ce fil.

Pour produire ce filament, l'araignée (*aranea obtextrix*) se suspend librement par un long fil à un corps quelconque, tel que la branche d'un buisson. Dans cette situation, elle produit d'autres fils fort allongés, qu'elle laisse flotter dans l'air. Quand ces derniers filamens atteignent une grande longueur le vent les emporte, et avec eux l'araignée, qui y reste accrochée.

Plusieurs naturalistes ont fait à ce sujet, avant M. *Gravenhorst*, des observations presque semblables aux siennes. (*Isis*, 1823, 4[e] liv.)

Sur la physalide pélagique (Physalia pelagica); *par M. de* Fréminville.

La partie la plus apparente de la physalide pélagique est un sac vésiculeux, pointu aux deux bouts et allongé, ayant presque la figure d'une cornemuse; cet organe, long de 7 à 8 pouces, est transparent, bleuâtre, surmonté d'une crète pareillement transparente, légèrement festonnée et bordée d'un rose vif. L'animal la contracte et la dilate à volonté, et s'en sert absolument comme d'une voile pour voguer à la surface des mers. La partie antérieure du sac est en forme de trompe courte et de couleur bleue, et de sa face inférieure pendent plusieurs cirrhes et tentacules violets, au moyen desquels il est probable que la physalide absorbe les substances dont elle se nourrit.

De dessous le tiers antérieur du sac pendent une multitude de franges tentaculaires et des espèces de vésicules allongées, auxquelles adhèrent les organes que l'auteur regarde comme les branchies, et qui consistent en filamens très longs, très entortillés, et finement striés transversalement. La couleur de tous ces appendices est d'un bleu souvent nuancé de verdâtre et quelquefois de violet. La partie supérieure du grand sac au moyen duquel l'animal flotte sur l'eau est terminée en une pointe d'un bleu violet, au-dessus de laquelle est un point blanc transparent et un peu foncé. Au premier aspect, ce point semblerait être l'orifice de quelque organe intérieur; mais il ne présente point d'ouverture.

M. *de Fréminville* a constaté que ces animaux perdent leurs belles couleurs après un séjour d'une heure dans l'eau de mer. Ils sont enduits d'une mucosité extrêmement âcre, surtout les appendices bleus, laquelle cause par le contact une douleur assez vive. (*Bull. de la Soc. philom.*, mars 1824.)

Sur les animalcules spermatiques de divers animaux; par MM. Prévost et Dumas.

Les auteurs ont fait de nombreuses recherches sur les animalcules spermatiques qu'on trouve chez divers animaux qu'ils ont soumis à l'expérience, tels que le cochon, le chat, le cheval, le bélier, le chien, le canard, etc. Il résulte de leur travail, 1°. Que tous les animaux mâles en état de puberté possèdent des animalcules spermatiques; les individus jeunes,

ceux qui sont trop âgés, n'en offrent aucun indice, et les oiseaux se font remarquer par l'absence complète de ces êtres à toute autre époque que celle fixée par la nature pour leur accouplement. Le coq domestique et le pigeon échappent à cette loi. 2°. Que les animalcules spermatiques existent dans le testicule à l'état de perfection complète; ils sont transmis aux canaux déférens, et n'éprouvent aucune altération dans ce trajet. Leur mouvement et leur forme ne sont point influencés non plus au moment du mélange des liquides sécrétés par les autres glandes, en sorte qu'ils arrivent en dehors tels qu'on les voyait déjà lorsqu'on les prenait dans les vaisseaux eux-mêmes. 3°. Que les vésicules séminales, les vésicules accessoires, la glande prostate et celle de Cowper ne fournissent jamais d'animalcules, et, si l'on en rencontre quelquefois dans la vésicule séminale, ils proviennent évidemment des canaux déférens. 4°. Que le mouvement spontané des animalcules spermatiques est intimement lié à l'état physiologique de l'individu qui les fournit, circonstance qui suffit à elle seule pour les distinguer nettement des animalcules infusoires; ils en diffèrent encore par la constance de leur forme dans tous les êtres d'une même espèce, et sont le produit d'une véritable sécrétion. 5°. Que l'étincelle électrique les tue. Le courant galvanique ne les affecte pas même dans un état d'intensité suffisant pour décomposer l'eau et les sels que contient celle-ci. 6°. Que ces animalcules sont produits par le seul organe essentiel à la faculté fécondante;

qu'ils existent dans tous les animaux capables de reproduire leur espèce autrement que par bouture; qu'ils manquent au contraire dans tous ceux qui se trouvent inhabiles à la génération, et que leur présence dans le liquide séminal est le véritable signe qui sert à la caractériser. (*Annales des Sciences naturelles*, mars 1824.)

BOTANIQUE.

Sur la fertilisation des fleurs femelles des noisetiers; par M. Swayne.

Deux noisetiers n'avaient point produit de fruits; ils occupaient un coin écarté du jardin. Au mois de février 1820, l'auteur fut très surpris de les voir couverts de fleurs rouges, mais n'ayant qu'un très petit nombre de chatons, dont les fleurs n'étaient pas assez développées pour l'émission de leur pollen. Attribuant la stérilité des noisetiers femelles dans les années précédentes à l'absence de fleurs mâles, il se mit à la recherche de quelques unes de celles-ci sur des noisetiers sauvages. Après en avoir trouvé, il les suspendit sur ses deux noisetiers; opération qu'il répéta durant l'espace de sept à dix jours, quand tout à coup la gelée vint mettre un terme à son expérience : il avait tout lieu de craindre que les fleurs femelles de ses arbres n'eussent été victimes du froid; mais dans le cours de l'été, les fruits mûrirent au point que la récolte en fut de deux livres environ. A la fin du mois de novembre, il vit paraître sur ses noisetiers de jeunes chatons en nombre tel, qu'en

comptant celui de deux branches seulement, il devait s'élever en totalité au moins à 1,500. N'ayant jamais remarqué un aussi grand nombre de chatons mâles, il pensa d'abord qu'une cause quelconque avait altéré la constitution de ses arbres : cependant lorsqu'il les visita au mois de février 1821, plus des trois quarts de ces chatons avaient disparu; mais ce qui en restait lui semblait suffisant pour la fécondation de toutes les femelles : son attente fut trompée; car au mois de septembre la totalité de sa récolte, loin d'être égale à celle de l'année précédente, avait considérablement diminué.

L'année suivante, après avoir taillé les branches de ses arbres, il vit encore que tous leurs chatons mâles avaient avorté; et s'étant servi de chatons auxiliaires, comme en 1820, il obtint à la fin de l'été une quantité de fruits mûrs assez considérable pour se convaincre de l'action réelle du pollen des chatons des noisetiers sauvages. (*Trans. of the Horticult. Society*, vol. 5.)

Observations sur les genres cytinus *et* nepenthes; *par* *M.* BRONGNIART.

Linné avait reconnu que le fruit du *nepenthes* est une capsule à quatre loges et quatre valves. *Gaertner* montra que les semences naissent sur la paroi même des cloisons, et que celles-ci sont par conséquent de véritables placentas pariétaux portés par les valves, mais prolongés jusqu'au centre du fruit : il fit voir encore que l'embryon est entouré d'un péri-

sperme, et que l'amande, revêtue immédiatement d'un tégument propre, intérieur, n'occupe qu'une très-petite partie de l'axe d'un tégument extérieur membraneux.

L'auteur a soumis à l'examen les graines de deux nepenthes, les unes fertiles, les autres attachées au placenta par le moyen d'un cordon ombilical; malgré la ténuité des parties, il a suivi dans l'intérieur du tégument externe et membraneux ce faisceau de fibres que l'on appelle *raphé*, et qui, émanant du placenta, porte la nourriture à la jeune semence; il a vu ce faisceau s'élever au-dessus de l'amande, se recourber, et se rattacher à elle pour former la *chalaze*; disséquant la semence, il a trouvé deux cotylédons et une radicule, et enfin il a reconnu que celle-ci était tournée vers l'ombilic.

M. *Brongniart* signale un petit phénomène qui est unique dans l'histoire des fruits. Dans celle des deux espèces de *nepenthes* où la graine est portée par un cordon ombilical, on voit ce cordon se prolonger, transpercer obliquement le tégument extérieur membraneux, et paraître de l'autre côté comme ferait une aiguille: il est à croire que ce prolongement du cordon ombilical n'a pas toujours existé analogue au crochet de la semence des acanthées. Il s'est développé pendant la maturation de la semence, et il a dû nécessairement s'ouvrir un passage à travers le tégument qu'il a bientôt rencontré. (*Ann. des Sciences naturelles*, t. I.)

Sur l'irritabilité de quelques plantes ; par M. MEYER.

L'auteur a observé l'action chimique des substances qui s'introduisent d'elles-mêmes dans l'intérieur des plantes, et particulièrement de la sensitive (*mimosa pudica*), dont les feuilles sont mobiles par l'effet d'une irritation. Ces substances sont les acides, les alcalis, les huiles et l'éther alcoolique. L'action la plus puissante appartient surtout aux plus volatiles entre ces substances, comme le naphte et les huiles éthérées ; si l'on humecte d'une de ces substances les deux folioles extrêmes d'une branche pennée, ces feuilles commencent par se rapprocher doucement de la pointe de la feuille pennée vers sa base ; puis le mouvement cesse pendant quelques minutes ; elles s'éloignent ensuite en arrière d'environ une ou deux lignes ; à ce mouvement succède un second rapprochement des feuilles ; mais le mouvement ne s'arrête pas à la feuille pennée ; il se propage jusqu'à la seconde, troisième et quatrième des feuilles palmées, et il a lieu dans le sens opposé. Enfin, le pétiole qui porte toute la feuille, s'abaisse. Après un repos de une à quatre minutes, on voit s'abaisser tout à coup la seconde feuille inférieure, et ensuite la troisième, quatrième, etc. ; et aussi les folioles qui se trouvent voisines, qui ont reçu la première irritation ; et ces folioles se ferment promptement l'une après l'autre en partant de la base jusqu'à l'extrémité. Ces mouvemens se succèdent dans l'intervalle d'environ un quart d'heure, souvent interrompus par des

temps de repos. L'endroit le plus irritable dans chaque feuille est sa base, comme aussi dans les tiges principales, et l'attouchement de la base de l'un et l'autre fait baisser la tige de toutes les feuilles.

Lorsqu'on procure à la plante un mouvement qui la fait trembler, les folioles se ferment; mais si le tremblement continue pendant quelques heures, les folioles se rouvrent de nouveau.

L'auteur a fait des essais sur d'autres plantes, et le résultat a été qu'un grand nombre, lorsqu'elles éprouvent une irritation forte, se meuvent dans quelques unes de leurs parties. (*Bibl. universelle*, janvier 1824.)

Dégagement d'un gaz ammoniacal pendant la végétation du chenopodium vulvaria L.; *par M.* Chevalier.

Un entonnoir en verre a été placé sur un vase renfermant deux pieds de *chenopodium vulvaria*, pour recueillir la vapeur qui se dégage continuellement de cette plante. Cet appareil mis en communication avec un vase contenant de l'acide hydrochlorique étendu d'eau, le gaz dégagé de la plante a produit instantanément des vapeurs blanches qui se répandaient à la surface de l'eau, où elles disparaissaient. M. *Chevalier* a reconnu par l'analyse que c'était de l'hydrochlorate d'ammoniaque, et il en a tiré la conséquence que la plante en question laisse dégager spontanément de l'ammoniaque libre pendant l'acte de la végétation. (*Ann. des Sciences naturelles*, t. 1.)

Nouvelle variété de mûrier d'Italie.

Parmi les tiges du mûrier d'Italie, *morus italica*, que M. *Madiot* reçut pour la pépinière de Lyon, il découvrit une espèce ou variété inédite, qui diffère essentiellement du *morus tinctoria* et des autres espèces connues.

L'arbre est grêle, il s'élève peu, et sa tête arrondie présente l'aspect de celle du pommier. Les branches très ramifiées sont fort minces, et resserrées les unes contre les autres ; il en est de même des rameaux qui se divisent à des distances inégales; ses boutons, petits et allongés, offrent sur leurs bouts un liséré cendré ; les feuilles sont inégalement laciniées, luisantes et de couleur olivâtre sur leur face supérieure, à peine glabres, et pourvues de nervures saillantes sur leur face inférieure ; elles sont portées sur des pétioles plus longs et plus anguleux que ceux des autres espèces de mûrier, et les vers à soie paraissent les préférer.

Les organes reproducteurs sont disposés sur des chatons cylindriques très-minces ; ils y sont tantôt monoïques, tantôt dioïques ; les mâles sont sur la totalité de l'arbre beaucoup plus nombreux que les femelles. Les baies sont monospermes et fournissent une pulpe abondante de couleur vineuse ; la peau qui les recouvre prend la même teinte à l'époque de la maturité.

Cette variété se greffe plus difficilement que tous les autres mûriers ; mais elle doit être multipliée pour

sa propriété de donner une couleur lie de vin fort belle. (*Bibl. phys. économ.*, avril 1823.)

Chêne d'une dimension extraordinaire.

Il existe dans le département des Vosges, arrondissement de Neufchâteau, au lieu dit le Quart de réserve de Saint-Ouen, un chêne énorme appelé *le chêne des partisans.* Il a 17 pieds de diamètre à 5 pieds de terre; de la base à la première branche il y a 18 pieds; cette branche a 4 pieds de tour sur 30 pieds de largeur. Au-dessus sortent du corps de l'arbre deux fortes branches latérales: l'une divergeant vers le nord a au moins 7 pieds $\frac{1}{2}$ de tour à sa naissance; tandis que l'autre portée vers le sud présente un diamètre de 5 pieds, et 8 pieds plus haut s'élèvent ensuite, presque droites, deux autres branches à peu près d'égale grosseur qui terminent à 3 pieds de là la hauteur du chêne, laquelle n'est pas moindre de 22 mètres (66 pieds). (*Même journal*, octobre 1823.)

Sycomore d'une dimension extraordinaire.

Un journal américain fait mention d'un sycomore qui surpasse peut-être en grandeur et en grosseur tous les arbres des États-Unis. Il a 72 pieds de circonférence; mais il est creux, et l'intérieur, qui a 18 pieds de diamètre, a contenu dans cet espace 7 hommes à cheval. Cet énorme végétal se trouve près du lac Howell, dans la Caroline du Sud. On assure que cet arbre a offert un asile a plusieurs individus pendant la révolution américaine.

MINÉRALOGIE.

Sur l'alumine hydratée silicifère ou lentzinite des environs de Saint-Sever (Landes); par M. Léon Dufour.

La lentzinite est en rognons de la grosseur du poing jusqu'à celle de la tête; elle présente des enduits ferrugineux; elle est blanche et douce au toucher; sa cassure est terne et rarement conchoïde; elle se laisse couper au couteau, et se délaie avec la salive. Triturée avec l'eau, elle forme une boue molle; si on l'expose ainsi au feu elle devient très légère et rude comme la ponce. Lorsqu'elle est sèche et qu'on la plonge dans l'eau, il s'en dégage de très petites bulles d'air. Pulvérisée et mêlée avec l'acide sulfurique elle forme, sans aucune effervescence, un magma gélatineux qui se durcit avec le temps. M. *Pelletier* y a trouvé 50 parties de silice, 22 d'alumine, 26 d'eau et 2 de perte.

L'auteur en distingue trois variétés : l'une, demi-transparente, jaunâtre et bleuâtre, a une cassure conchoïde et un aspect luisant et gras. La seconde est opaque, grisâtre, jaunâtre ou noirâtre, et en général ferrugineuse. La troisième est d'un blanc mat azuré, faiblement transparente, se brisant subitement dans l'eau, se fendillant par la privation de l'humidité, et se convertissant en une efflorescence farineuse. Elle gît dans un sable jaunâtre mêlé d'argile ou une marne sablonneuse qui se rapporte à la seconde for-

mation arenacée tertiaire. (*Ann. des Sciences nat.*, mai 1824.)

Sur la forme des cristaux de sulfate de potasse.

M. *Ziegler*, de Winterthur en Suisse, a trouvé dans un réservoir de plomb, dans lequel on faisait cristalliser depuis nombre d'années du sulfate de potasse, provenant de la décomposition du nitrate de potasse par l'acide sulfurique, des cristaux en longs prismes rhomboïdaux terminés, les uns par des pyramides fort allongées, et les autres par des sommets très raccourcis. Ces cristaux ont une tendance à se casser dans le sens perpendiculaire à leur axe; leurs pans font entre eux des angles de 60° et 120° environ. Le type auquel ils se rapportent paraît donc être le prisme rhomboïdal de 120° d'où dérive le prisme hexaèdre régulier, et par suite la double pyramide à six triangles isocèles. Ainsi ces cristaux ne sont point incompatibles avec le solide bipyramidal, qui est la forme la plus commune du sulfate de potasse.

Sur quelques minéraux découverts dans la nouvelle Shetlande du Sud au pôle antarctique; par M. Traill.

Une roche amygdaloïde à terre verte et à amphibole ressemblant à quelques roches zéolitiques de Faroé, et, lorsqu'elle est traversée de filets siliceux, elle approche de la texture de la roche problématique à ammonites de Portrush en Irlande, qui est intercalée entre deux couches de terre verte commune.

L'apophyllite en beaux prismes rectangulaires

avec des angles solides tronqués, ou remplacés par des plans triangulaires. Ce minéral est associé avec la chaux carbonatée en rhombes.

Le stilbite est accompagné d'apophyllite et de quartz. La calcédoine est en petites veines et druses dans le basalte, et des pyrites y sont disséminées. Il y a aussi de la houille dans cette île.

Tous ces échantillons montrent une forte ressemblance entre la constitution de cette terre antarctique et celle des terres arctiques, et que la plus grande partie de la nouvelle Shetland du Sud appartient à la formation trappéenne secondaire ou stratiforme. L'existence de plusieurs restes de cétacées et de veaux marins sur la cime des montagnes de cette île est mise hors de doute par un crâne de mammifère qu'on y a trouvé. (*Journal de Phys.*, juillet 1822.)

Existence du bitume dans des pierres; par M. KNOX.

L'auteur ayant soumis à la calcination, et ensuite à la distillation environ 30 espèces de pierres, de cristaux, de basaltes et autres productions minérales, y a découvert du bitume et des huiles inflammables et volatiles, qu'on ne croyait pas devoir y exister; il a reconnu ces substances en proportions considérables et à l'état d'union chimique dans toutes les roches de formation trappéenne; la proportion est moindre dans les roches les plus anciennes, telles que le mica, le shiste, etc. La scintillation qu'offrent les pierres en poudre quand on les projette dans du nitre bouillant, est, suivant l'auteur, un indice véritable

de la présence du charbon; cette substance est donc plus répandue dans le règne minéral qu'on ne l'avait supposé, et servira à expliquer quelques unes des pertes que les chimistes les plus expérimentés font souvent dans leurs analyses.

Pour analyser exactement une substance minérale, il faut lui faire éprouver une distillation préalable qui fournira le bitume liquide et une partie du charbon à l'état de gaz; on examinera ensuite le résidu dans la cornue pour retrouver le charbon restant; on pourra, si l'on veut, le brûler ou employer tout autre moyen au choix de l'expérimentateur. (*Transactions philosophiques de* 1823, 2e partie.)

Sur la substance appelée par les Chinois pierre de iu; *par M.* Abel Remusat.

Il y a deux sortes de *iu*, celui des montagnes et celui des rivières; le premier est ordinairement veiné de brun, et le second veiné de bleu. Les Chinois distinguent dans cette pierre cinq couleurs différentes: 1°. blanc comme de la graisse; 2°. jaune comme des châtaignes cuites à la vapeur; 3°. noir comme du vernis; 4°. rouge comme la crête d'un coq; 5°. vert bleuâtre transparent plus ou moins foncé; cette dernière couleur est la plus commune; d'où l'on doit conclure que le *iu* n'est point une espèce d'agate, que ce n'est pas non plus le *cachalong*, qui n'est au fond qu'une variété de quartz-agate.

Les traits les plus remarquables de la description du *iu* ne peuvent point non plus, pour la plupart,

convenir aux autres espèces d'agates, qui, quelle que soit leur couleur, sont susceptibles du poli le plus vif, tandis que le *iu* ne peut recevoir qu'un poli gras d'un éclat tempéré qui le fait ressembler à la graisse de porc. L'agate ne rend pas non plus, quand on la frappe, le son clair et prolongé que l'on remarque dans le *iu;* sa dureté n'est pas assez grande pour jûstifier ce qu'on dit de cette dernière pierre, qu'on ne peut la tailler qu'avec de la poudre de diamant; enfin la pesanteur spécifique de l'agate ne peut en aucune façon se comparer à celle du *iu.*

Le *jai oriental* ou *néphrite* est, de toutes les substances qui nous sont connues, celle qui a le plus de ressemblance avec le *iu.* M. *Klaproth* a analysé cette pierre, qu'il a reconnue pour être la néphrite, *lapis nephriticus.* M. *Cordier* l'a également analysée et a constaté le même fait.

Les Chinois prétendent qu'on reconnaît le véritable *iu* à ce qu'en le mettant sur un grand feu, et l'y faisant chauffer fortement, il n'éprouve aucune altération.

Sur différentes masses de fer trouvées sur la Cordillière orientale des Andes; par MM. Boussingault et Mariano de Rivero.

La première masse de fer examinée par les auteurs a été trouvée en 1810, sur la colline de Tocavita, à un quart de lieue du village de Santa-Rosa et à 2744 au-dessus du niveau de la mer. Le fer de cette masse, qui pèse près de 750 kilogrammes, est caverneux, et

présente tous les caractères du fer météorique ; il est malléable, d'une structure granuleuse, et se laisse facilement limer ; il a un éclat blanc argentin ; sa pesanteur spécifique est 7,3. L'analyse n'a pu y faire découvrir aucune trace de manganèse ni de cobalt. Cent parties contiennent fer 91,41 ; nickel 8,59.

Un autre fragment découvert dans le même lieu a été trouvé très dur à la lime, et présentant un grain semblable à celui de l'acier fondu et étiré ; il est composé de fer 91,76 ; nickel 6,36. La présence du nickel a été constatée dans un très-grand nombre d'autres fragmens.

On a aussi découvert au village de Rasgata, à 2650 mètres au-dessus de la mer, une masse du poids de 41 kilogrommes, dans laquelle on n'aperçoit aucune cavité ; sa texture est à petites facettes, et quoique ce fer soit très-dur à la lime, il est malléable ; l'éclat est argentin, la pesanteur spécifique de 7,6. L'analyse a donné sur cent parties :

Fer	90,76
Nickel	7,87
	98,63

(*Annales de Chimie*, avril 1824.)

Sur un nouveau gisement du bitume élastique ; par *M.* Olivier, d'Angers.

On a trouvé ce bitume dans les houillères de Montrelais, département de la Loire-Inférieure, sur la rive droite de la Loire. La roche qu'on observe le

plus fréquemment à la surface du sol est un psammite quartzeux, essentiellement composé de grains de quartz unis par un ciment siliceux.

C'est à une profondeur de 35 toises dans plusieurs des veines de quartz que l'auteur a rencontré le bitume élastique; il est contenu dans les interstices que présentent entre elles les extrémités libres des cristaux implantés sur les deux parois qui comprennent chaque veine. Il remplit complétement chacun de ces intervalles, et forme ainsi de petits amas plus ou moins rapprochés, isolés ou confondus ensemble.

Sa couleur est d'un beau noirâtre très foncé; il est opaque, inodore, d'une consistance moyenne, compressible, très tenace et très élastique, lisse et luisant quand on le déchire; il ne perd rien de sòn élasticité par une exposition prolongée à l'air sec ou humide. Dans quelques points, sa surface est d'un gris blanchâtre; mais cette couleur, qui n'est que superficielle, est due à une poussière calcaire, blanchâtre, très fine, qui est interposée entre le bitume et la surface de quelques uns des cristaux avec lesquels il est en contact. Dans les autres points, il adhère intimement et immédiatement aux cristaux. Il enlève parfaitement les traces de plombagine, mais en salissant le papier; il surnage l'eau complétement, et brûle en répandant une flamme claire d'un blanc bleuâtre, avec une fumée épaisse et une odeur bitumineuse.

Lorsqu'on laisse tremper dans l'eau, pendant dix ou douze jours, un morceau de ce bitume, et qu'on

le fait brûler ensuite, il répand bien moins de fumée et d'odeur bitumineuse; en outre, si on l'emploie alors pour effacer les traces du crayon sur le papier, il le salit à peine, ce qui indique que quelques unes des parties qui le constituent sont solubles dans l'eau. Quand on le fait fondre à l'aide de la chaleur, et qu'on l'étend sur le papier, il y adhère fortement, en faisant des taches qui ont la couleur foncée du bistre; il devient alors un peu poisseux, et se dissout facilement dans l'huile au moyen d'une douce chaleur. (*Annales des Sciences naturelles*, juin 1824.)

Caoutchouc minéral, découvert aux Etats-Unis d'Amérique; par M. SILLIMAN.

Ce minéral remarquable a été trouvé récemment à South Bary, à 20 milles au nord-ouest de New-Haven. Ce canton est un bassin secondaire de trapp; et, quoiqu'il n'ait que 6 ou 8 milles de diamètre, il présente tous les caractères de la grande région de trapp des états de Connecticut. Les fibres du *spath satiné* ou *gypse fibreux* ont un pouce de longueur et au-delà; elles sont souvent fêlées dans la direction des fibres, entre lesquelles se trouvent des veines occupées par le caoutchouc minéral.

Il n'a pas beaucoup d'élasticité; il est doux, prend aisément l'impression de l'ongle, se comprime entre les doigts comme le potassium, et peut se former en boule parfaite; sa couleur est d'un noir de jai; quelques variétés sont un peu plus dures, et ont un lustre résineux et brillant et une cassure conchoïdale

plate. Il brûle avec un grand éclat, en donnant beaucoup de fumée noire et une odeur qui est tout à la fois bitumineuse et aromatique; pendant sa combustion des gouttes de liquide enflammé coulent en abondance avec une espèce de bourdonnement tout-à-fait semblable à celui du caoutchouc végétal, fondant exactement comme cette substance. Ce minéral frotté sur le papier y laisse une tache noire, et acquiert un poli particulier; il n'enlève point les marques du crayon; les veines qui contiennent ce minéral ont environ un quart de pouce de largeur et plusieurs pouces de longueur. (*American Journal of Science.*)

Sur les dilatations inégales qu'un même cristal éprouve dans différentes directions par l'effet de la chaleur.

En mesurant les inclinaisons mutuelles des faces d'un cristal de carbonate de chaux à des températures diverses, M. *Mitscherlich* avait observé qu'elles variaient d'une manière sensible avec la température, et il a trouvé que de o à 100° cette variation était de de 8′ $\frac{1}{2}$. Lorsque la température augmente les angles dièdres obtus diminuent, ou, en d'autres termes, le petit axe du rhomboïde se dilate plus que ses autres diagonales, de manière que sa forme se rapproche de celle du cube. M. *Mitscherlich* présumait qu'en conséquence la double réfraction de ce cristal devait diminuer; c'est ce qui a été confirmé par une expérience qu'il a faite conjointement avec M. *Fresnel*, en suivant le procédé dont celui-ci s'était servi en 1817

pour rendre plus sensibles les changemens que la chaleur apporte dans les teintes des lames de sulfate de chaux. M. *Fresnel* avait observé alors que l'élévation de température diminue d'une manière très sensible la double réfraction du sulfate de chaux. D'après une expérience récente, qu'il vient de faire avec M. *Mitscherlich*, la chaleur produisait encore le même effet, quoiqu'à un degré beaucoup plus faible, sur le cristal de roche.

Il paraîtrait donc qu'en général la chaleur, distribuée uniformément dans un cristal, diminue sa double réfraction. M. *Mitscherlich* pense que la chaleur doit tendre toujours à écarter davantage les molécules du cristal dans le sens où elles sont le plus rapprochées. (*Annales de Chimie*, janvier 1824.)

Existence d'un groupe mobile de cristaux de carbonate de chaux dans l'intérieur d'un cristal de quartz; par M. Brewster.

L'auteur a découvert dans la cavité d'un cristal de quartz non seulement des cristaux isolés, mais encore un groupe assez grand qui se mouvait à travers le fluide quand on tournait le quartz. La cavité de ce cristal n'offrait aucune fissure; sa forme était triangulaire; l'un des côtés avait environ un douzième de pouce; le fluide était très diaphane, et comme la bulle ne diminuait pas sensiblement de grandeur par l'action de la chaleur, on a toute raison de supposer que le fluide était de l'eau. Les petits cristaux étaient

très transparens; vus par la lumière réfléchie, ils offraient une teinte blanche laiteuse.

On peut supposer que ces petits cristaux étaient dissous dans le fluide quand la cavité du quartz se forma, et qu'ils se déposèrent ensuite. L'auteur a reconnu dans un autre échantillon de quartz que ces groupes intérieurs sont principalement du carbonate de chaux. Les cristaux blanchâtres se présentent quelquefois en petites aiguilles détachées dans l'intérieur de la masse solide, mais le plus souvent en groupes sphériques d'une grande beauté, entourés du quartz le plus transparent. Plusieurs crevasses ouvertes en sont remplies; de nombreux groupes adhèrent aussi à la surface extérieure du quartz. Ils ont une double réfraction très forte. (*Philos. Journal.*, octobre 1823.)

Nouveau minéral nommé Hopeite; *par* LE MÊME.

Vers la fin de l'année 1821, l'auteur se livrait à l'examen de la famille des zéolithes, lorsqu'il reçut de M. *Heuland* une prétendue variété de stilbite, provenant de la mine de calamine d'Altenberg, près d'Aix-la-Chapelle. M. *Brooke* ayant soupçonné que ce pouvait être une silicate de zinc, M. *Brewster* s'assura du contraire par quelques épreuves physiques, et découvrit une nouvelle espèce dont voici les principaux caractères : pesanteur spécifique 2,76; dureté au-dessous de 3,0 de l'échelle de Mohs; le minéral n'est ni phosphorescent, ni électrique par la chaleur. Il a deux axes de double réfraction, dont

le principal est perpendiculaire à l'axe du prisme et aux pans qui donnent le clivage le plus net; son action est répulsive comme celle du spath calcaire; la forme des cristaux est une double pyramide à quatre triangles scalènes, ou un octaèdre rhomboïdal, dont les angles dièdres sont de 107° 2′, 139° 41′ et 86° 49′. Le minéral offre deux clivages perpendiculaires l'un à l'autre, et parallèles aux deux plans diagonaux qui passent par l'axe : le premier s'obtient aisément, et se distingue par son éclat nacré; le second est moins distinct. Il est entièrement soluble sans effervescence dans les acides muriatique et nitrique. L'acide sulfurique agit sur lui beaucoup plus lentement; mais il finit par le dissoudre. Seul dans le matras, le minéral donne une grande quantité d'eau sans aucune trace d'acide carbonique. Il devient d'abord d'un blanc de lait; puis il fond promptement en un globule, qui communique à la flamme du chalumeau une teinte verdâtre. D'après les différens caractères pyrognostiques qu'il a présentés, il paraît être une combinaison de quelque acide puissant, tel que le phosphorique ou le borique, avec l'oxide de zinc, mélangé d'une base terreuse et d'un peu de cadmium. (*Transactions de la Société royale d'Edimbourg*, t. 10.)

Baryto-calcite, nouveau minéral, décrit par M. J. Brooke.

Ce minéral vient du Cumberland. On l'avait pris pour du carbonate de baryte; mais sa cristallisation était évidemment différente de celle de ce dernier

sel; on le regardait comme quelque chose de nouveau.

La surface extérieure de ce minéral est recouverte de sulfate de baryte; mais il renferme souvent des cavités tapissées et presque remplies de cristaux, dont la forme primitive est un prisme rhomboïde oblique. Il est transparent avec une légère couleur d'un brun jaunâtre; l'éclat en est plus cireux que celui du carbonate de baryte. Sa dureté est entre celles du carbonate et du fluate de chaux; sa densité est de 3,66.

Il se dissout rapidement avec effervescence dans les acides. Il est composé d'un atome de chaux, et d'un atome de carbonate de baryte. (*Annals of Philosophy*, VIII, 114.)

Khirghisit, *nouveau minéral; par M.* Treutler.

L'auteur a observé deux macles formées de cristaux d'un même fossile, qu'il regarde comme une nouvelle espèce. Ces macles, remarquables par leur parfaite régularité, sont composées, l'une de deux cristaux simples, ayant la forme d'un prisme à six pans, terminé par des sommets à quatre faces, et l'autre de six cristaux du même genre. La première a quelque analogie avec celle de chaux carbonaté, qu'on nomme vulgairement *spath en cœur*, l'autre présente l'apparence d'un cristal tubulaire. La couleur du nouveau fossile est le vert d'olive, passant au blanc verdâtre; son éclat est vitreux; il raie fortement le quartz, et sa pesanteur spécifique est

d'environ 3,7. L'auteur estime que cette espèce doit être placée dans le système de Werner entre le chrysolite et le chrysoberil. Il lui a donné le nom de *kirghisit*, parce qu'elle provient originairement du pays des Kirghises. (*Zeitschrift fur natur*, *etc.* t. I.)

Bucklandite, *nouvelle substance minérale; par M.* Levy.

Le nom de *bucklandite* a été donné à une substance que ses caractères cristallographiques séparent de toutes celles qui ont été décrites jusqu'à présent. Elle a une grande analogie de formes et de caractères extérieurs avec le pyroxène ; mais elle paraît avoir plus de dureté. Ses cristaux raient aisément le verre ; ils sont bruns et opaques, sans clivage apparent. Ils peuvent être dérivés d'un prisme rhomboïdal oblique, dont ils portent l'empreinte en supposant ce prisme modifié par une seule facette sur chacun des quatre angles solides identiques, sous les deux angles terminaux et les arêtes qui aboutissent à leurs sommets. M. *Levy* prouve par le calcul, que les formes de ces cristaux ne peuvent être déduites de la forme primitive du pyroxène par aucune loi simple de décroissement. Il adopte l'angle de 70° 40′ pour celui de deux faces latérales de son prisme fondamental, et 103° 56′ pour l'inclinaison de la base sur ces mêmes faces. Ces cristaux proviennent de la mine de Weskiel, près d'Arendal en Norwège. (*Ann. of Philosophy*, février 1824.)

Sur le feldspath, l'albite, le labrador et l'anorthite; *par M.* Rose.

Un examen approfondi des minéraux que l'on a réunis jusqu'à présent sous le nom de feldspath, a fait découvrir à M. *Rose* quatre espèces distinctes autant par leurs formes cristallines que par leur composition chimique, quoique ces formes aient entre elles beaucoup d'analogie. La première est le feldspath proprement dit, qui comprend l'adulaire, le feldspath vitreux, celui de Norwège et de Baveno, la pierre des Amazones, etc. C'est un trisilicate de potasse et d'adulaire dont le système de cristallisation se rapporte au prisme oblique rhomboïdal. Cette forme fondamentale, adoptée par M. *Rose*, contraste singulièrement avec le résultat de division mécanique que M. *Haüy* avait pris pour base de la détermination relative aux formes secondaires du feldspath; mais on y est conduit naturellement par les considérations tirées de la loi de symétrie en partant de ces formes elles-mêmes, et en les prenant telles qu'elles résultent des calculs du célèbre cristallographe.

La seconde espèce établie par M. *Rose*, est l'albite; elle se compose de la variété rayonnée et saccaroïde de Finbo, du kieselspath de Haussmann, des cristaux du Dauphiné, dits *schorls blancs*, de ceux de Salzbourg et du Tyrol, que l'on a pris pour adulaire, etc. La différence chimique entre cette espèce et la précédente, consiste dans le remplacement de

la potasse par la soude ; la composition atomistique est d'ailleurs la même. La forme primitive des cristaux est un parallélipipède irrégulier dont la base fait avec l'un des pans un angle de 93° ½ ; les deux autres angles sont de 115 et 118° à peu près. Le feldspath de Baveno est souvent garni de petits cristaux blancs qui appartiennent à l'albite.

La troisième espèce est le labrador que *Klaproth* avait déjà séparé du feldspath. Il est rare d'en trouver des cristaux bien prononcés ; leur forme est analogue à celle du feldspath ; mais il est impossible d'en mesurer exactement les angles. On aperçoit facilement sans mesure que les clivages ne forment pas d'angles droits comme ceux de ce fossile. Le labrador renferme un trisilicate de chaux dans sa composition.

La quatrième espèce est la plus rare ; elle se trouve en cristaux groupés de quelques lignes d'épaisseur, dans un carbonate de chaux des environs du Vésuve. Leur forme primitive est un parallélipipède dont les angles dièdres sont à peu près de 94°, de 111° et de 117°. Les clivages parallèles aux faces qui donnent le premier angle, sont presque d'une égale netteté. D'après un essai d'analyse, M. *Rose* considère ce minéral comme un triple silicate d'alumine, de chaux et de magnésie ; il lui a donné provisoirement le nom d'*anorthite*. (*Annales de Chimie*, septembre 1823.)

Analyse chimique de l'analcime, du cuivre pyriteux et du sulfure de bismuth; par LE MÊME.

1°. *Analcime.* L'analcime que l'auteur a soumis à l'analyse provenait de la vallée de Fassa en Tyrol. Les cristaux qui présentaient des trapézoèdres étaient en quelques parties d'une couleur un peu rougeâtre; ils étaient, au reste, purs et translucides. Voici ses parties constituantes :

Silice	55,12
Alumine	22,99
Soude	13,53
Eau	8,27
	99,91

Cette analyse diffère considérablement de celle faite par M. *Vauquelin.*

2°. *Cuivre pyriteux.* L'auteur a analysé trois sortes cristallisées de cuivre pyriteux, et il a trouvé dans toutes la même proportion des parties constituantes; savoir :

Cuivre	34,40
Fer	30,47
Soufre	35.87
Silice	0,27
	101,01

3°. *Sulfure de bismuth.* On éprouve beaucoup de difficulté à trouver du sulfure de bismuth pur; celui que l'auteur a analysé provenait de Riddarhyttan en

Suède. Il a la même composition que le sulfure de bismuth artificiel; savoir :

Soufre	18,72
Bismuth	80,98
	99,70

(*Annales de Chimie*, février 1824.)

Analyse de la tourmaline; par M. GMELIN.

Les espèces de tourmaline examinées par l'auteur sont au nombre de six, et toutes de localités différentes; elles contiennent de 2 à 6 pour 100 d'acide borique et deux bases alcalines; dans quelques cas la potasse et la soude, et dans d'autres la lithine. La magnésie existe aussi dans quelques échantillons; mais elle ne paraît pas être un ingrédient aussi essentiel que les alcalis précédens. L'oxide de fer est quelquefois très abondant, et d'autres fois il manque totalement.

La tourmaline rouge de Moravie a donné à l'analyse :

Acide borique	5,744
Silice	42,127
Alumine	36,430
Oxide de manganèse	6,320
Chaux	1,200
Potasse	2,405
Lithine	2,043
Matière volatile	1,313
	97,582

Ce minéral ne contient pas un atome de soude.

La tourmaline d'Eibenstock, en Saxe, est composée de

Acide borique	1,890
Silice	33,048
Alumine	38,235
Protoxide de fer	23,857
Soude avec potasse	3,175
Chaux avec traces de magnésie	0,857
	101,062

(*Même Journal*, octobre 1824.)

Analyse du minéral noir de Candie, île de Ceylan; par LE MÊME.

Ce minéral est très dur; il raie le cristal de roche; sa couleur est le noir de velours, sa cassure est conchoïde, son état vitreux; sa pesanteur spécifique est de 3,617 à la température de 21° 5″ centigrades.

Il est infusible au chalumeau; réduit en poudre fine et mêlé avec le spath, il ne peut être fondu par la plus forte chaleur. Le sel de phosphore se fond promptement avec lui en un verre translucide verdâtre; le nitre y indique des traces de manganèse; le borax donne également lieu, par la fusion, à une scorie vitreuse de couleur verte mélangée avec un peu de soude; le minéral pulvérisé se boursouffle en une masse poreuse jaunâtre, mais qu'il est im-

possible de fondre par une nouvelle addition de soude.

La dureté de ce minéral est telle, qu'il ne fallut pas moins de huit heures pour en réduire 1,2 gram. en poudre impalpable dans un mortier d'agate.

Cette poudre analysée se trouva composée de

Alumine	57,200
Protoxide de fer	20,514
Magnésie avec traces de manganèse	18,240
Silice	3,154
Perte	0,892
	100,000

L'auteur considère ce minéral comme un *spinel*. (*Edinb. phil. Journ.*, octobre 1823.)

Analyses de pierres et de fer météoriques trouvés en Pologne; par M. LAUGIER.

Les deux météorites que l'auteur a analysés sont tombés, l'un à Lixna, le 30 juin 1820, l'autre à Zaborzyca en Volhinie, le 30 mars 1818. Ils ne lui ont présenté, quant à leur nature intime, rien de particulier; ils renferment les principes contenus le plus ordinairement dans les aérolithes, et à peu près dans les mêmes proportions, à l'exception du nickel, qui n'y forme que le quart de la quantité existant dans la plupart des aérolithes.

Voici le résultat de l'analyse de ces deux aérolithes :

	Météorite de Lixna.		Météorite de Zaborzyca.
Oxide de fer	40	....	45
Silice	34	....	41
Magnésie	17	....	14,90
Soufre	6,80	....	4
Alumine	1	....	0,75
Nickel	1,50	....	1
Chrôme	1	....	0,75
Chaux	0	....	0,20
Traces de cuivre et de manganèse	0	....	0
	101,30	....	107,60

Le fer météorique trouvé à Brahin en 1809, et dont M. *Laugier* a analysé deux variétés connues sous le nom de *bleuâtre* et de *blanchâtre*, lui a fourni des résultats plus intéressans.

La variété bleuâtre a offert, par ses caractères physiques et sa composition, la plus grande conformité avec le fer météorique de Sibérie. Elle est comme lui remplie de cavités, revêtue intérieurement d'une substance jaune verdâtre, comme vitreuse, qui s'en détache aisément, et que les naturalistes ont considérée comme de l'olivine ou du péridot.

Voici l'analyse des deux variétés du fer météorique de Brahin :

	Variété bleuâtre		Variété blanche.
Fer pur	87,35	....	91,50
Silice	6,30	....	3
Nickel	2,50	....	1,50
Magnésie	2,10	....	2
Soufre	1,85	....	1
Chrôme	0,50	traces seulement.	
	100,60	....	99,00

(*Mém. du Muséum d'Hist. natur.*, t. 11.)

Mines d'or découvertes en Russie.

On a découvert vers les sources de l'Oural, dans le gouvernement d'Orenbourg, des mines d'or qui sont d'une grande richesse. Elles s'étendent sur une longueur de 500 verstes entre Nynezayilskoi et Kousitomki. L'or se trouve presque à la surface du sol, dans une argile aurifère qui s'étend à la profondeur de quelques archines. On l'obtient avec une grande facilité par le lavage des terres; le métal se présente en grains isolés, et quelquefois en petites masses du poids de 6 marcs; mais, en général, on retire 5 solotniks (2 onces $\frac{1}{2}$) de 100 pouds (1,650 kilogr.). Un seul propriétaire, M. *de Jakoleff*, dans les domaines duquel ont été découvertes jusqu'à présent les mines les plus riches, a envoyé à la Monnaie de Pétersbourg 30 pouds (495 kil.) d'or. Les autres mines de l'Oural en fourniront ensemble 150 pouds, et cette exploitation ne fait que commencer. (*Moniteur* du 13 novembre 1823.)

Découverte d'une mine d'or aux Antilles.

Une mine d'or extrêmement riche a été découverte dans l'île d'Aruba, dépendance de la colonie hollandaise de Curaçao.

Ce furent les Indiens auxquels le hasard fit faire cette découverte entre les montagnes, au mois de mars 1824; ils vendirent à des juifs les morceaux d'or qu'ils

trouvèrent. Cet événement fut tenu quelque temps secret, parce que peu de personnes encore connaissaient les endroits où l'on pouvait trouver de l'or; mais la nouvelle s'en étant peu à peu répandue, l'on vit accourir de toutes parts vers les montagnes pour y recueillir ce métal. Le commandant de l'île, en ayant eu avis, défendit toute recherche ultérieure. L'or trouvé depuis le mois de mars est de la plus grande pureté; les morceaux sont de diverses grandeurs; on en a trouvé qui pesaient 32 livres, d'autres 14 et 16 livres. On en a déjà reçu à Curaçao pour une valeur de plus de 150,000 dollars (750,000 fr.).

(*Constitutionnel* du 28 septembre 1824.)

Nouvelle mine de plomb.

Le minéral nouveau qui a été trouvé faisant partie d'un échantillon de plomb spathique de Mendip, près de Churchill dans la Sommersetshire, a une couleur pâle d'un jaune paille; il se brise facilement; sa cassure est foliée dans deux directions, faisant entre elles un angle compris entre 102° et 103°. Au chalumeau il décrépite légèrement, et se fond avec facilité en un globule, qui, après le refroidissement, est d'une couleur jaune plus foncée que le minéral. Sur le charbon il se réduit en plomb métallique, en exhalant des fumées d'acide muriatique. Il donne aussi à la flamme du chalumeau, avec le sel de phosphore et la péroxide de cuivre, la couleur bleue foncée qui caractérise cet acide. L'acide nitrique faible

le dissout avec une légère effervescence, très inégale dans divers fragmens. Il est composé de

Oxide de plomb...........	90,13
Acide muriatique..........	6,84
Acide carbonique..........	1,03
Eau......................	0,54
Silice....................	1,46
	100,00

Le nouveau minéral diffère du plomb corné, dont le clivage est rectangulaire, et qui est formé d'un atome de chlorure de plomb uni à un atome de carbonate de plomb. Il diffère aussi du sous-muriate artificiel ordinaire, qui est composé d'un atome de chlorure de plomb et de trois atomes d'oxide de plomb. (*Annales de Chimie*, octobre 1824.)

Sur la formation de la calcédoine; par M. MAKENZIE.

La calcédoine se présente sous quatre formes, que l'auteur appelle massive, parallèle ou en bandes parallèles, botryoïde et pendante, ou en stalactites. Il trouve que la fusion seule peut expliquer les calcédoines zonées. Dans plusieurs calcédoines, la partie zonée a été formée dans la cavité de bas en haut, et a enveloppé des stalactites déjà existantes. L'auteur possède un échantillon où les stalactites ne paraissaient à l'œil que toucher les couches horizontales; néanmoins, en plongeant le morceau dans l'huile et en le chauffant, il a découvert que chaque couche siliceuse des stalactites est intimement liée à une des

couches horizontales. Il en déduit que la calcédoine a été fluide, et qu'elle s'est consolidée comme la cire et le suif. Les stalactites calcédoniques ont quelquefois pour noyau des substances étrangères. Il y a des calcédoines zonées dont la couche inférieure n'est pas parallèle à la supérieure, et où l'intermédiaire a la forme d'un cône. Des calcédoines stalactiformes indiquent un fluide visqueux, en offrant des parties pendantes avec une extrémité très grosse. L'auteur a plusieurs échantillons où il est clair que les cavités ont été en mouvement avant la consolidation de la matière siliceuse : dans l'un, les stalactites sont dans trois positions; dans un autre, elles divergent d'un centre; dans un troisième, elles sont tordues et courbées, et même courbées jusqu'à toucher la cavité vers leur extrémité. De pareilles combinaisons prouvent que la fluidité de la matière doit avoir été une fluidité ignée, et non pas une fluidité parfaite ou aqueuse, et que les stalactites siliceuses ont été formées d'un coup, et non pas par des dépôts successifs. L'auteur suppose que la calcédoine a pu retourner très vite à l'état fluide par des circonstances inconnues jusqu'ici; on n'a pas trouvé d'eau dans les calcédoines.

(*Trans. of the royal Soc. of Edinb.*, 1824.)

II. SCIENCES PHYSIQUES.

PHYSIQUE.

Sur la température du globe terrestre et des espaces planétaires ; par M. Fourier.

La chaleur du globe dérive de trois sources;

1°. La terre est échauffée par les rayons solaires, dont l'inégale distribution produit la diversité des climats.

2°. Elle participe à la température commune des espaces planétaires, étant exposée à l'irradiation des astres innombrables qui environnent de toutes parts le système solaire.

3°. La terre a conservé dans l'intérieur de sa masse une partie de la chaleur primitive qu'elle contenait lorsque les planètes ont été formées.

La chaleur solaire s'est accumulée dans l'intérieur du globe, et s'y renouvelle continuellement. Elle pénètre les parties de la surface voisines de l'équateur, et se dissipe à travers les régions polaires. A une profondeur médiocre, comme 3 à 4 mètres, la température observée ne varie pas pendant la durée de chaque jour; mais elle change très sensiblement dans le cours d'une année; elle s'élève et s'abaisse alternativement. La différence entre le *maximum* et le *minimum* de température n'est pas la même à toutes les profondeurs; elle est d'autant moindre que la dis-

intérieure dont il s'agit n'existait pas. (*Annales de Chimie*, octobre 1824.)

Sur la vitesse du son dans l'air; par M. O. Gregory.

L'auteur ayant remarqué que non seulement la théorie et l'expérience s'accordaient mal sur la vitesse de transmission du son dans l'air, mais que les expériences elles-mêmes avaient eu des résultats très différens entre eux dans les limites de 1105 à 1474 pieds par seconde, a recherché quelles étaient les circonstances qui influaient plus ou moins sur la vitesse de propagation du son tant sur terre que sur l'eau, sous diverses températures, par un temps calme, par le vent, de jour et de nuit, la vitesse des sons directs et réfléchis, celle des sons d'intensités diverses et produits par divers moyens sonores. Il a trouvé :

1°. Que dans une direction horizontale, ou à peu près, le son se meut uniformément; 2°. que la différence en intensité des sons n'en produit aucune dans leur vitesse; 3°. que la vitesse est la même quel que soit le corps bruyant ou sonore; 4°. que le vent influe beaucoup sur l'intensité du son et sur sa vitesse par la sienne propre; 5°. que lorsque la direction du vent concourt avec celle du son, *la somme* de leurs vitesses séparées donne la vitesse *apparente* du son, et que dans le cas contraire il faut prendre la *différence* des vitesses respectives; 6°. que dans le cas des échos la vitesse du son direct et celle du son réfléchi est la même; 7°. qu'on peut ainsi dans plusieurs cas mesurer les distances par des échos; 8°. que l'élévation

de la température de l'air accroît la vitesse du son, *et vice versa.* (*Bibliothèque universelle*, août 1824.)

Sur les sons excités dans le gaz hydrogène; par M. LESLIE.

On sait que l'intensité du son est déterminée par la raréfaction du milieu dans lequel il est produit. L'auteur s'est assuré que le son produit dans le gaz hydrogène est beaucoup plus faible que celui qui, dans les mêmes circonstances, aurait lieu dans l'air atmosphérique.

Une petite pièce d'horlogerie au moyen de laquelle une cloche est frappée chaque demi-minute a été placée dans le réservoir d'une pompe pneumatique; on produisit une raréfaction successive, et, après qu'on eut raréfié l'air cent fois, on introduisit du gaz hydrogène; alors le son au lieu d'être augmenté était au moins aussi faible que dans un air atmosphérique d'une extrême rareté et beaucoup plus faible que lorsqu'il est formé dans un air de la même densité ou raréfié dix fois.

Le fait le plus remarquable est que le mélange de gaz hydrogène avec de l'air atmosphérique a une influence marquée pour adoucir ou étouffer les sons. Si l'on enlève la moitié du volume de l'air et qu'on remplace le vide formé par du gaz hydrogène le son deviendra à peine susceptible d'être entendu. (*Transact. of the Cambridge phil. Soc.*)

Dilatation des cristaux par la chaleur; par M. Fresnel.

M. *Fresnel* s'est assuré par une expérience très simple que la chaleur dilate moins le sulfate de chaux parallèlement à son axe que suivant une direction perpendiculaire, différence analogue à celle que M. *Mitscherlich* avait observée dans le spath d'Islande.

Pour s'en convaincre, il suffit de détacher deux lames très minces d'un cristal de sulfate de chaux, et de les coller l'une sur l'autre, en croisant leurs angles à angle droit. La colle forte dont M. *Fresnel* s'est servi dans cette expérience se ramollit toujours par la chaleur, lors même qu'elle a été employée très épaisse, en sorte que les deux lames cristallisées peuvent glisser l'une sur l'autre pendant qu'on les chauffe; mais quand on les laisse refroidir la colle se solidifie, les lames se trouvent soudées; et, comme elles sont superposées de manière à faire correspondre les directions suivant lesquelles les dilatations ont été les plus différentes, la lame qui s'est le plus dilatée dans un sens, se raccourcissant plus que l'autre l'oblige à se courber, et forme le côté concave d'une lame courbe, dont celle-ci devient le côté convexe; l'inverse, parallèlement à son axe, a lieu dans la direction perpendiculaire, en sorte que les deux lames collées affectent, après le refroidissement, la forme d'une surface gauche.

Usages de la membrane du tympan et de l'oreille externe; par M. Savart.

Il résulte des nombreuses et intéressantes expériences de l'auteur sur la communication des vibrations par l'air et sur les fonctions de la membrane du tympan et celles de l'oreille externe,

1°. Que la communication des vibrations au moyen de l'air semble se faire, au moins pour de petites distances, suivant les mêmes lois que celle qui a lieu par les corps solides;

2°. Qu'il n'est pas nécessaire de supposer, comme on l'a fait jusqu'à présent, l'existence d'un mécanisme particulier pour amener continuellement la membrane du tympan à vibrer à l'unisson avec les corps qui agissent sur elle; il est clair qu'elle se trouve toujours dans des conditions qui la rendent apte à être influencée par un nombre quelconque de vibrations;

3°. Que sa tension ne varie vraisemblablement que pour augmenter ou diminuer l'amplitude de ses excursions, ainsi que *Bichat* l'avait présumé; mais toutefois en supposant le contraire de ce qui résulte des expériences, c'est-à-dire qu'il avait imaginé que la membrane se détendait pour les impressions fortes, et qu'elle se tendait pour les plus faibles;

4°. Que les vibrations de la membrane se communiquent sans altération au labyrinthe par le moyen des osselets, comme les vibrations de la table supé-

rieure d'un instrument se communiquent à la table inférieure par le moyen de l'âme;

5°. Que les osselets ont encore pour fonction de modifier l'amplitude des excursions des parties vibrantes des organes contenus dans le labyrinthe;

6°. Enfin que la caisse du tambour sert vraisemblablement à entretenir, près des ouvertures du labyrinthe et de la face interne de la membrane du tympan, un air dont les propriétés physiques soient constantes. (*Annales de Chimie*, mai 1824.)

Sur les vibrations des corps solides; par LE MÊME.

Les expériences faites par l'auteur sur les vibrations des corps solides ont présenté les conséquences suivantes :

1°. Toutes les fois qu'un instrument rend un son, il est le siége d'un mouvement moléculaire, qui est accompagné de phénomènes particuliers, selon la direction suivant laquelle il a lieu relativement aux faces ou aux dimensions de ce corps.

2°. Dans tous les cas de vibrations, les molécules se meuvent toujours en ligne droite, comme on l'avait admis pour les vibrations qui ont lieu dans le sens de la longueur d'un corps.

3°. Les vibrations appelées *tournantes* ne sont qu'un cas particulier des vibrations normales.

4°. Lorqu'un corps est en vibration, il y a toujours quelques unes de ses faces ou de ses arêtes sur lesquelles les lignes de repos ne se correspondent pas.

5°. Dans les cylindres rigides pleins ou creux,

dans les cordes qui exécutent des vibrations longitudinales, il existe une suite de points immobiles dont l'ensemble constitue une ligne de repos continue, qui tourne en rampant autour du corps.

6°. Les lois des vibrations normales se vérifient par l'expérience même, quand l'épaisseur du corps qu'on examine surpasse de beaucoup sa largeur.

7°. Dans un système de corps disposés d'une manière quelconque, toutes les molécules se meuvent suivant des droites parallèles entre elles et à la droite suivant laquelle on promène l'archet, ce qui conduit à considérer un tel système comme ne formant qu'un seul corps, puisque les molécules s'y meuvent de la même manière; toutefois il est à remarquer que cela n'est vrai qu'autant que les parties du système sont unies bien intimement entre elles. (*Même Journal*, mars 1824.)

Phénomènes produits par les alliages de potassium et de sodium, quand on les jette sur du mercure, recouvert d'une couche d'eau; par M. SERULLAS.

Ces alliages sont préparés en mêlant ensemble chaque métal avec du surtartrate de potasse, l'un et l'autre exactement porphyrisé, et chauffant graduellement jusqu'au rouge blanc; pendant deux ou trois heures, ils décomposent l'eau avec rapidité; mais, pour mettre les phénomènes qui en dépendent dans tout leur jour, M. *Serullas* dispose dans une capsule de porcelaine un bain de mercure qu'il recouvre d'une couche d'eau d'une ligne ou deux. Au moment où

l'on jette sur ce bain de mercure aqueux de l'alliage de potassium et d'antimoine grossièrement pulvérisé, tous les corpuscules prennent un mouvement et sont vivement agités; les uns, les plus petits, tournent rapidement; d'autres décrivent un cercle plus ou moins grand; d'autres encore, et particulièrement ceux d'une forme linéaire, vont et viennent plus ou moins directement, étant toujours poussés du côté opposé au plus grand dégagement d'hydrogène.

L'auteur compare ces mouvemens à ceux que l'on observe quand on projette dans l'eau des petits morceaux de camphre.

Tous les alliages du potassium et du sodium avec différens métaux se comportent de même. Celui de potassium et de bismuth se meut avec la plus grande rapidité sur le bain de mercure recouvert ou non d'eau. Pendant la décomposition de ce dernier alliage, il se forme à la surface du bain une pellicule noire qui est repoussée à une certaine distance et circulairement par l'effluve d'hydrogène; cette pellicule jouit de la propriété d'être attirée par les substances métalliques, le fer, le zinc, le cuivre, le laiton, l'étain, l'argent, le bismuth aussi, quand on les porte au contact du bain de mercure. Cette attraction se lie essentiellement à la décomposition de l'alliage; la première n'a lieu qu'autant que l'autre continue. Si la lame ou la tige métallique ne touche pas l'eau du bain, il ne se manifeste aucune altération; mais si on la fait pénétrer jusqu'au mercure, la matière noire s'élance sur le métal avec la rapidité de

l'éclair, même à une assez grande distance. Les effets sont nuls quand on se sert d'une tige en bois ou de toute autre substance non métallique. L'auteur a analysé cette poudre noire; il l'a trouvée composée d'oxide de bismuth mêlé de charbon. L'épaisseur plus ou moins grande de la couche aqueuse ne met pas entièrement obstacle au tournoiement des différens alliages. Ils se meuvent plus difficilement sous une grosse masse.

Sur la présence dans l'atmosphère d'un oxide de fer renfermant du manganèse; par M. ZIMMERMAN.

L'auteur ayant rassemblé dans un vase de platine de la neige récemment tombée, a remarqué que l'eau qui en provenait se couvrait d'une légère peau noirâtre, et laissait apercevoir dans son intérieur des espèces de nuages filamenteux de même couleur. Ayant recueilli la substance qui formait ces dépôts, il a reconnu que c'était de l'oxide de fer contenant du manganèse; quatre livres d'eau ne lui ont donné que 0,001 once de ce produit. Il y entrait environ douze fois plus de fer que de manganèse. L'auteur a également obtenu avec de la neige ramassée dans différens endroits, des résultats fort remarquables. Toutes les eaux de neige des hivers de 1823 et 1824 contenaient de cet oxide ferro-magnésifère. Les eaux de pluie paraissent également en renfermer en plus ou moins grande quantité à l'état de mélange. (*Isis.*, 1824, cahier v.)

De l'influence des courans d'air sur la vaporisation et la distillation de l'eau; par M. Hovitz.

En faisant bouillir de l'eau dans un vase qui portait à des hauteurs différentes deux tuyaux ouverts, on a observé que la vapeur sortait de préférence par le tuyau dont l'extrémité supérieure était la plus élevée; l'auteur en a déduit la loi suivante, qu'il donne comme nouvelle et de nature à éclaircir la théorie du tirage des cheminées. Toutes les fois qu'il se trouve sur le passage de la vapeur d'eau deux canaux qui lui offrent des issues à différentes hauteurs, elle s'échappe par l'ouverture dont le niveau est plus élevé, tandis que l'air froid rentre par l'ouverture la plus basse. Déterminé par cette rémarque et par l'opinion de *Biot* et de *Dalton* que les courans d'air augmentent la rapidité de la vaporisation, l'auteur a imaginé de mettre la partie supérieure de la chaudière d'un alambic en communication avec l'atmosphère, au moyen d'un petit ajutage en métal qu'il tenait ouvert en même temps qu'un tuyau adapté à l'extrémité la plus élevée de ses parties; mais cet appareil ne lui a offert, malgré toutes les précautions qu'il a prises pour augmenter le courant d'air, que des avantages insignifians et tout-à-fait au-dessous de son attente sur celui qui est en usage; non content d'avoir fait un grand nombre d'expériences avec son alambic de nouvelle espèce, l'auteur a voulu s'assurer qu'en faisant bouillir pendant un certain temps des quantités égales d'eau, et

faisant varier la rapidité du courant d'air toutes circonstances égales, on obtenait des résidus égaux. (*Neues Journ. fur chemie.* vol. II, cah. 3.)

Sur les causes de la chaleur animale; par M. C. DESPRETZ.

L'auteur, qui a remporté le 1er juin 1823 le prix de physique proposé par l'Académie des Sciences, a fait de nombreuses recherches sur les causes de la chaleur animale, qui dans l'homme et les animaux à sang chaud conserve une température à peu près constante, pendant que le milieu dans lequel ils sont plongés, subit des variations continuelles, tandis que dans les corps bruts la chaleur tend sans cesse vers l'équilibre. Le Mémoire de M. *Despretz* est divisé en trois parties. Dans la première, il compare la chaleur émise par des animaux de diverses espèces et des oiseaux placés dans les conditions ordinaires avec la chaleur dégagée dans le phénomène chimique de la respiration, et il est amené à ce résultat, savoir: 1°. que la respiration est la principale cause du développement de la chaleur animale; que l'assimilation, le mouvement du sang, le frottement des différentes parties peuvent produire la petite portion restante; 2°. qu'outre l'oxigène employé à la formation de l'acide carbonique, une autre portion de ce gaz, quelquefois très-considérable, relativement à la première, disparaît aussi. On pense généralement qu'elle est employée à la combustion de l'hydrogène du sang; qu'il disparaît en général plus d'oxigène dans la res-

piration des jeunes animaux que dans la respiration des animaux adultes ; 3°. qu'il y a exhalation d'azote dans la respiration des mammifères carnivores ou frugivores et dans la respiration des oiseaux ; que la quantité d'azote exhalée est plus grande chez les frugivores que chez les carnivores.

Dans la deuxième partie de son Mémoire, M. *Despretz* rapporte des expériences sur la chaleur des animaux à sang chaud, placés dans des conditions particulières, et sur la respiration des animaux à sang froid ; dans une troisième partie, il s'occupe de la combustion.

Sur la chaleur spécifique des gaz ; par M. HAYCRAFT.

Les expériences entreprises par l'auteur sur la chaleur spécifique du gaz acide carbonique, de l'oxigène, de l'hydrogène, de l'azote et de l'hydrogène carburé, font connaître, 1°. que les chaleurs spécifiques sont entre elles en raison inverse des densités des gaz ; 2°. que les vapeurs acqueuses, ou de toute autre nature, combinées avec les gaz, altèrent leurs chaleurs spécifiques, de manière que dans quelques cas les effets sont en progression arithmétique, quand la force élastique du mélange varie suivant une semblable progression. Le résultat qui intéresse le plus les physiologistes, est que l'air respiré à des températures comprises entre + 38°, 05 centigrades et + 35°, a une chaleur spécifique inférieure à celle de l'atmosphère. Plusieurs expériences de l'auteur prouvent qu'à + 38°, 05 centigrades et au-dessus, et qu'à 32°, 78

et au-dessous, ce même air a une capacité égale à celles de l'atmosphère. (*Annales de Chimie*, juillet 1824.)

Nouveau baromètre inventé par M. Wright.

Dans deux onces d'esprit-de-vin, on jette deux drachmes de nitre pur, et un demi-drachme de chlorure d'ammoniaque pulvérisés; puis on renferme ce mélange dans un tube de verre de 8 lignes de diamètre et de 10 pouces de longueur dont on recouvre l'extrémité supérieure avec une légère peau percée de petits trous. Si le temps doit être beau, les matières solides demeureront au fond du tube, et l'esprit-de-vin conservera sa transparence ordinaire. Si la pluie doit bientôt tomber, on verra quelques particules monter et descendre dans le liquide qui se troublera légèrement. Si l'on est menacé d'un orage, d'une tempète, ou d'un coup de vent, tout le précipité solide quittera le fond du tube, s'élevera à la surface de l'esprit-de-vin, y formera une croûte, et la liqueur paraîtra en état de fermentation. Ces phénomènes pourront être observés plus de vingt-quatre heures avant que la tempête survienne. Ils indiquent même de quel point de l'horizon elle s'élevera; car on verra toujours les particules solides se porter et s'agglomérer sur les parois de verre opposés à l'aire de vent qui doit amener l'orage. (*Minerva de New-York.*)

Nouveau baromètre en verre; par M. Bunten.

Le baromètre de *Gay-Lussac* pour mesurer la hauteur des montagnes, quoique d'une construction ingénieuse, laisse pénétrer l'air dans son intérieur quand on le transporte, ce qui conduit nécessairement à des observations défectueuses. M. *Bunten* a réussi à éviter cette difficulté.

Le tube en verre de son baromètre est terminé en bas par un prolongement capillaire de 8 à 9 pouces de long; vers son extrémité ce prolongement entre dans un syphon dont la partie supérieure qui tient lieu de cuvette a exactement le même calibre que le haut du baromètre. On soude le bout inférieur de ce syphon au tube capillaire, à 2 ou 3 pouces de son extrémité inférieure, après avoir empli de mercure le baromètre et fait bouillir le fluide métallique pour le purger d'air et d'humidité. Versant ensuite du mercure par un orifice pour remplir le coude du syphon, il est bien facile en chauffant le tube capillaire d'élever le mercure pour que toute la colonne soit exempte d'air; enfin on bouche l'extrémité supérieure du syphon; on ne laisse subsister de communication à l'air extérieur que par un petit trou où le mercure ne peut s'introduire, mais qui est perméable à l'air. (*Bulletin de la Soc. d'encourag.*, mars 1824).

Nouvel hygromètre; par M. Babinet.

On sait que dans l'hygromètre de *Saussure* les allongemens du cheveu sont indiqués par une longue

aiguille fixée sur une petite poulie autour de laquelle le cheveu s'enroule. A l'extrémité inférieure du cheveu est attaché un petit poids qui le tient toujours tendu mais on aperçoit une cause d'erreur dans la possibilité des petites variations du centre de rotation et dans la flexion du cheveu, dont la partie enroulée sur la poulie peut bien ne pas conserver exactement la même longueur quand cette poulie tourne autour de son axe.

Dans l'instrument de M. *Babinet* ces inconvéniens disparaissent; le poids est librement suspendu au cheveu dont on mesure l'alongement directement, en visant avec un microscope fixe un repère gravé sur ce poids. Le cheveu est attaché par son extrémité supérieure à une pièce mobile que mène une vis micrométrique au moyen de laquelle on la relève ou on l'abaisse, jusqu'à ce que le trait de repère coïncide avec le fil du microscope; alors l'extrémité inférieure du cheveu se retrouve dans sa position primitive et son alongement est donné par la quantité dont il a fallu élever ou abaisser son extrémité supérieure, quantité que la vis micrométrique mesure à moins d'un centième de millimètre près.

Pour déterminer les deux points extrêmes on enveloppe d'un cylindre de verre la partie verticale de l'instrument qui contient le cheveu et l'on introduit alternativement de l'eau et de l'acide sulfurique concentré dans le vase que renferme le pied de l'instrument. On ramène dans les deux cas le repère sur le fil du microscope, et l'on note les indications de la

vis micrométrique ; leur différence ou la quantité totale dont la vis a marché donne l'étendue de l'échelle hygrométrique, qu'on divise en cent parties égales pour avoir la longueur de chaque degré. L'auteur a placé dans le même instrument trois cheveux attachés à la même pièce de cuivre que fait mouvoir la vis micrométrique, mais tendus par des poids séparés, en sorte qu'on a trois hygromètres dans un qui se contrôlent mutuellement.

Cet appareil simple et ingénieux a été approuvé par l'Académie des Sciences (*Annales de Chimie*, août 1824.)

Thermomètrographe, ou instrument pour connaître les maxima *et les* minima *de température; par M.* Bonafous.

Cet instrument est composé d'un tube de verre dont le diamètre est à peu près triple de celui du thermomètre ordinaire, et la longueur proportionnée aux degrés de température que l'on veut mesurer. Ce tube courbé à sa moitié forme deux branches parallèles et se termine d'un côté par une boule alongée, verticale, fermée hermétiquement, et de l'autre par un vase cylindrique d'un diamètre égal à celui de la boule, mais tourné en bas et long à peu près comme le quart de la totalité du tube.

Presque la moitié de chaque branche est remplie de mercure, et dans l'autre moitié supérieure surnage de l'alcool en quantité suffisante pour remplir tout le reste du tube et le vase cylindrique, mais non

point la boule qui à un degré modéré de chaleur demeure vide.

Dans chaque branche du tube repose sur le mercure un autre tube de verre très mince d'un demi-pouce environ de longueur, dont l'extrémité inférieure est fermée par un disque d'émail noir. Dans ce tube se trouve une aiguille d'acier, et à l'une et l'autre des extrémités du tube est noué un cheveu ou crin dont les deux bouts s'étendent le long du même tube. De cette manière les tubes intérieurs peuvent être poussés en haut par le mercure, et par le moyen de l'élasticité du cheveu demeurer adhérens aux parois du tube extérieur quand le tube descend. L'extrémité inférieure des aiguilles est celle qui indique les degrés de chaleur ou de froid, tracés sur une planche vernie de chaque côté du tube, mais en sens inverse.

Les avantages de cet instrument sont 1°. d'indiquer le maximum et le minimum de température pendant l'absence de l'observateur, objet pour lequel on employait autrefois deux thermomètres; 2°. de conserver la position verticale ordinaire aux thermomètres. (*Bull. de la Soc. d'encour.*, août 1824.)

Sur la plaque neutralisante de M. Barlow.

Le centre d'une petite plaque circulaire en fer est placé dans la ligne d'attraction du fer du vaisseau, à une distance convenable, en arrière et au-dessous du pivot de la boussole. La position de cette ligne est déterminée avant le départ du vaisseau. L'auteur a

préparé une table pour faciliter cette opération préliminaire. Les choses étant ainsi disposées la boussole restera active et énergique dans les régions polaires et indiquera le vrai méridien magnétique en quelque point du globe que le vaisseau se trouve. Ce résultat a été vérifié expérimentalement entre le 61° de latitude australe et le 81° de latitude boréale, par les soins du lieutenant *Foster* et d'autres officiers de marine. Cette utile découverte a valu à son auteur le prix de 50 livres sterling décerné par le Bureau des longitudes. (*Journal of Sciences*, juillet 1824.)

Nouvelle armature des paratonnerres.

M. *Ziegler Steiner*, de Winterthur, a soumis à la Société d'histoire naturelle de Zurich une note sur les pointes de paratonnerre en platine massif qu'il a inventées. Il arrive souvent que les pointes ordinaires en cuivre ou en cuivre doré sont oxidées ou courbées; ces inconvéniens n'auront pas lieu avec les pointes de platine, métal beaucoup plus dur et moins susceptible d'oxidation. De fortes pointes de laiton fondues exprès et dont l'extrémité est en platine se vissent sur un morceau de fer que l'on soude ensuite sur le paratonnerre. Celui-ci ne doit pas avoir plus de six pieds de long, à moins que la proximité des cheminées n'exige une plus grande longueur. Le conducteur fait en fer feuillard se termine en plomb dans l'intérieur de la terre. M. *Ziegler* fournit la vis de fer, la pointe de laiton et de platine pur pour le prix modique de 5 f. 80 c. (*Revue encyclopédique*, avril 1824.)

Sur les oscillations de l'aiguille aimantée; par M. Arago.

M. *Arago* a communiqué à l'Académie des Sciences, dans sa séance du 22 novembre 1824, le résultat de quelques expériences sur les oscillations de l'aiguille aimantée :

1°. Dans le bois, 145 oscillations (45° 10° départ).
2°. Dans un anneau de cuivre, 33 oscillations (45°).
3°. Dans un autre anneau, 66 oscillations (45°).

Il a reconnu que les anneaux de cuivre rouge dont on entoure ordinairement les aiguilles aimantées dans les boussoles de déclinaison, exercent sur ces aiguilles une action très singulière, et qui a pour effet de diminuer rapidement l'amplitude des oscillations, sans altérer sensiblement leur durée. Ainsi quand une aiguille horizontale suspendue dans un anneau de bois à un fil sans torsion était écartée de 45° de sa position naturelle, et qu'on l'abandonnait ensuite à elle-même, elle faisait 145 oscillations avant que les amplitudes fussent réduites à 10°. Dans un anneau de cuivre, les amplitudes s'amoindrissaient si rapidement, que la même aiguille, éloignée aussi de sa position naturelle de 45°, n'oscillait déjà plus que dans les arcs de 10° après sa 33e oscillation. Dans un autre anneau de cuivre moins pesant, le nombre d'oscillations entre 45° et 10° d'amplitude était de 66. La vitesse des oscillations semble la même dans les anneaux de bois et de cuivre. (*Même Journal*, décembre 1824).

CHIMIE.

Sur la composition élémentaire et quelques propriétés caractéristiques des bases salifiables organiques ; par MM. Dumas *et* Pelletier.

Les auteurs ayant remarqué une quantité d'azote très petite parmi les produits de la décomposition des bases salifiables organiques, et ne voulant laisser aucun doute sur son origine, ont cherché à éloigner jusqu'aux dernières traces de l'air atmosphérique qui remplit toujours le vide des appareils; ils y sont parvenus en plaçant dans le même tube plusieurs portions séparées par des fragmens de verre du mélange d'oxide de cuivre et de matière organique. En chauffant d'abord celle qui occupe le fond du tube, l'air est expulsé par un fluide élastique qui reste toujours composé de la même manière pendant toute la durée de l'opération. Dès lors il n'est plus nécessaire d'avoir égard aux gaz qui existent dans l'appareil au commencement ou à la fin de l'expérience.

La proportion d'hydrogène se déduit ordinairement de la différence des poids de l'appareil pris au commencement et à la fin de l'opération, en tenant compte de l'acide carbonique et de l'azote dégagés. Les auteurs ont voulu se procurer un moyen de vérification; pour cela ils ont recueilli l'eau formée en ajustant un tube rempli de muriate de chaux à la suite de leur appareil. Cette précaution ne peut donner que plus de certitude aux résultats.

Enfin, au lieu d'estimer par la diminution du poids de l'oxide de cuivre l'oxigène qu'il a fallu ajouter pour compléter la combustion de l'hydrogène et du carbone, les auteurs ont jugé plus convenable de déterminer ce qui reste d'oxigène dans l'oxide, après l'expérience, par le volume d'hydrogène nécessaire pour le réduire à l'état métallique. Ils rapportent les résultats qu'ils ont obtenus en opérant sur neuf substances d'origine végétale, savoir : la quinine, la cinchonine, la brucine, la strychnine, la vératrine, l'émétine, la morphine, la narcotine et la caféine. Les sept premières sont généralement regardées comme des alcalis. La caféine, nouvellement découverte dans le café par M. *Robiquet*, paraît aussi appartenir à cette classe.

Il était présumable que l'on découvrirait quelques lois générales de composition en comparant les analyses de huit substances qui présentent des propriétés semblables ; mais soit que dans les matières organiques le caractère acide ou alcalin ne dépende pas seulement du rapport des principes constituans, soit que les substances dont il s'agit n'aient pas encore été obtenues à l'état de pureté, on ne trouve pas dans les résultats obtenus par les auteurs, l'explication de l'alcalinité des bases salifiables organiques.

Les résines sont les substances dont la composition ressemble le plus à celles des alcalis organiques. A la vérité ceux-ci contiennent de l'azote qui ne fait point partie des premières ; mais à l'exception de la caféine, où cet élément entre pour plus d'un cin-

quième de son poids, les autres en contiennent une proportion si faible, que plusieurs chimistes avaient cru, relativement à la morphine en particulier, que ce principe provenait de quelque matière étrangère. Si, comme l'avancent les auteurs, on obtient constamment les mêmes proportions d'azote de la même substance lorsqu'elle a été purifiée avec soin, on est bien forcé d'admettre que cet élément leur est essentiel.

MM. *Dumas* et *Pelletier* indiquènt un moyen de séparer la strychnine de la brucine avec laquelle elle est mélangée dans la noix vomique. Cette coexistence n'ayant pas été connue dès l'origine, il en était résulté quelques erreurs que les auteurs rectifient. Ils donnent aussi un nouveau procédé de préparation de l'émétine qui permet de l'obtenir débarrassée de quelques matières étrangères qui en masquaient les propriétés, et dans son état de pureté elle manifeste une alcalinité sensible.

Ils exposent les résultats des tentatives qu'ils ont faites, dans la vue de découvrir la cause de la phosphorescence précédemment observée dans un sulfate du sel de quinine lorsqu'il a été porté à une température de 100° environ. Ils croient pouvoir attribuer la lumière que répand alors cette substance à un dégagement d'électricité. Ils sont en effet parvenus à charger un condensateur, en mettant en contact avec ce corps un conducteur métallique terminé en pointe, au moment où la lumière était très vive. (*Extrait d'un rapport fait à l'Académie des Sciences; par M.* Dulong.)

Recherches chimiques sur les poisons fournis par les upas ; par MM. Pelletier *et* Caventou.

Les upas, poisons terribles dont se servent les naturels de l'Archipel indien, sont fournis par deux plantes d'espèces et de familles différentes ; l'un l'*upas tieuté*, par un *strychnos*, plante sarmenteuse, sorte de liane de la famille des strychnées ; l'autre l'*upas anthiar* (anthiaris toxicaria, Leschenaut), est le suc gommo-résineux d'un grand arbre de la famille des urticées.

MM. *Delille* et *Magendie* ont prouvé que l'*upas tieuté* agit sur l'économie animale par absorption ; que son action se porte sur la moelle épinière, et produit le tétanos, l'asphyxie et la mort. L'upas anthiar agit aussi sur le système nerveux ; mais avec des phénomènes différens, et qui se compliquent d'autres accidens, tels que vomissemens violens et déjections alvines.

MM. *Pelletier* et *Caventou* ont cherché à connaître la nature chimique des upas ; et dans cette vue, ils ont entrepris une série d'expériences dont ils ont présenté le résultat de l'Académie des Sciences.

Ils ont trouvé que le principe actif de l'upas tieuté est la strychnine ; que cette base s'y trouve combinée avec un acide, probablement l'acide igasurique, et associé à deux matières colorantes ; l'une jaune, soluble, est susceptible de prendre une belle couleur rouge par l'acide nitrique ; l'autre d'un brun rougeâtre, insoluble par elle-même, jouit d'une série

de propriétés particulières, et a pour caractère saillant de devenir d'un beau vert par son contact avec l'acide nitrique concentré.

Relativement à l'upas anthiar, les auteurs ont reconnu, 1°. qu'il contient une résine élastique particulière, une matière gommeuse peu soluble, une matière amère soluble dans l'alcool et dans l'eau.

2°. Que cette matière amère, dans laquelle réside la propriété vénéneuse de l'anthiar, est elle-même composée d'une matière colorante que le charbon animal peut absorber, d'un acide indéterminé et d'une substance, véritable principe actif de l'anthiar, et qui paraît être un alcali végétal soluble.

3°. Que cette matière et l'upas anthiar, qui la fournit par l'analyse, exercent sur l'économie animale un mode d'action analogue.

4°. Que l'action de la matière amère est beaucoup plus énergique que celle de l'upas anthiar en substance.

5°. Que les symptômes produits par l'upas anthiar sont le résultat de la double action exercée par ce poison sur le système nerveux et sur l'estomac.

6°. Que le mode d'action de l'upas anthiar sur le système nerveux, n'est pas absolument identique avec celui de l'upas tieuté; le premier détermine des convulsions *cloniques*, ou avec alternatives de relâchement; le second produit des convulsions toniques, en d'autres termes, le tétanos proprement dit. En outre, l'upas anthiar et son principe actif, portés dans le torrent de la circulation, vont irriter l'esto-

mac, ce que ne fait pas l'upas tieuté. (*Annales de Chimie*, mars 1824.)

Composé d'iode, d'hydrogène et de carbone ou proto-hydriodure de carbone; par M. SERULLAS.

Il existe deux composés d'iode, d'hydrogène et de carbone, l'un solide et l'autre liquide.

Le premier, le per-hydriodure, s'obtient en versant jusqu'à décoloration une dissolution alcoolique de potasse caustique dans une dissolution alcoolique sur-saturée d'iode, l'alcool étant de 34 à 35°.

L'autre, le proto-hydriodure se produit en enlevant au per-hydriodure une certaine quantité d'iode. On y parvient en y introduisant un mélange exact de parties égales en poids de per-chlorure de phosphore et de per-hydriodure de carbone : on chauffe le mélange, etc.

Cette combinaison liquide d'iode, d'hydrogène et de carbone est d'une saveur très sucrée, très persistante, accompagnée d'une sensation de fraîcheur analogue à celle que produit la menthe ; sa couleur est légèrement citrine ; son odeur particulière éthérée est très pénétrante et agréable ; sa pesanteur spécifique est plus grande que celle de l'acide sulfurique ; il est un peu soluble dans l'eau, à laquelle il communique d'une manière très prononcée son odeur et sa saveur sucrée. Le chlore en dissolution n'a pas d'action sur lui, tandis que le chlore gazeux le décompose subitement ; l'acide sulfurique concentré ne l'altère

pas non plus ; exposé à l'air, et même placé sous l'eau dans des vases fermés, il prend à l'instant une couleur rose qui devient de plus eu plus intense ; le potassium y conserve son éclat métallique ; il ne s'enflamme pas au contact d'une bougie allumée. (*Même Journal, même cahier.*)

Composé d'iode, d'azote et de carbone, ou cyanure d'iode ; par LE MÊME.

En combinant chimiquement l'iode et le cyanure de mercure sec par la chaleur, l'auteur est parvenu à produire un nouveau composé qu'il nomme *cyanure d'iode*, et qui, sublimé à une douce chaleur, ou à la température ordinaire, est très blanc, et se présente sous forme de très longues aiguilles excessivement minces ; il irrite vivement les yeux ; sa saveur est excessivement caustique ; sa pesanteur spécifique est plus grande que celle de l'acide sulfurique à travers lequel il se précipite promptement. Il se volatilise sans se décomposer à une température beaucoup plus élevée que celle de l'eau bouillante. Projeté sur un charbon ardent, il donne d'abondantes vapeurs violettes ; il est soluble dans l'eau et plus dans l'alcool ; ces solutions ne rougissent point la teinture de tournesol, ni celle de curcuma.

La potasse caustique et les acides hydrochlorique et sulfureux le décomposent ; les acides nitrique et sulfurique n'ont aucune action sur lui, non plus que le gaz acide sulfureux sec et le chlore.

Un gramme de cyanure d'iode contient,

Iode	0,828
Cyanogène	0,172
	1,000

Le cyanure d'iode doit avoir une action quelconque très énergique sur l'économie animale, et la médecine lui trouvera probablement quelque application. Il ne paraît pas cependant qu'il soit aussi délétère que la nature de ses élémens pourrait le faire supposer. (*Même Journal*, octobre 1824.)

Sur le fulminate d'argent et son analyse; par MM. LIEBIG *et* GAY-LUSSAC.

Le fulminate d'argent s'obtient en faisant dissoudre dans un matras une pièce d'argent de demi-franc, contenant 2,25 grammes d'argent pur, dans 45 grammes d'acide nitrique. Lorsque la dissolution de l'argent est terminée, on la verse dans 60 grammes d'alcool au titre de 85 à 87 degrés centigrades. Le liquide, porté à l'ébullition, se trouble bientôt, et commence à déposer du fulminate d'argent; on éloigne aussitôt le matras du feu, et on ajoute successivement en plusieurs portions une quantité d'alcool égale à peu près à la première pour ralentir l'ébullition, qui néanmoins continue encore d'elle-même. Lorsque l'ébullition a cessé, on laisse refroidir: on jette le fulminate sur un filtre, et on le lave avec de l'eau distillée jusqu'à ce qu'elle n'entraîne plus d'acide; le

fulminate est alors d'un blanc de neige et aussi pur que si l'on eût employé de l'argent fin. On enlève alors le filtre; on le développe sur une assiette que l'on place sur une casserole remplie d'eau à moitié, en le recouvrant d'une feuille de papier, et l'on chauffe jusqu'à l'ébullition pendant deux ou trois heures : on obtient ordinairement un poids de fulminate égal à celui de l'argent employé.

Le fulminate d'argent ne détonne jamais seul à la température de 100°, ni à celles de 130°; mais il faut éviter de l'exposer au plus léger choc entre deux corps durs, même lorsqu'il est dans l'eau.

Ce composé est formé de

Argent	72,187
Oxigène	5,341
Cyanogène	17,160
Perte	5,312
Total	100,000

De cette analyse, il résulte que le fulminate ne contient point assez d'oxigène pour changer tout son carbone en acide carbonique. (*Même Journal*, mars 1824.)

Sur la préparation et l'emploi de petites coupelles au chalumeau ; par M. Lebaillif.

Les petites coupelles de M. *Lebaillif* sont composées d'un mélange à parties égales de terre à pipe et de terre à porcelaine très blanches et fines ; elles ont

quatre lignes de diamètre, et un tiers de ligne au plus d'épaisseur : on les moule dans les trous circulaires, et légèrement coniques, d'une lame d'ivoire, en introduisant dans chacun une boulette de pâte, préparée avec le mélange des deux terres ; cette pâte, bien malaxée à l'aide d'une spatule en ivoire ou en os, doit avoir une consistance telle que, suffisamment liée, elle n'adhère pas au moule.

La lame d'ivoire, percée de deux trous, est posée sur un disque de craie blanche : on comprime la pâte à l'aide d'un couteau en ivoire, et on enlève l'excédant. On renverse le moule dans la main gauche, de manière à ce que le grand diamètre des trous soit dessous ; puis d'un léger coup d'un doigt de la main droite, on fait aisément tomber dans la main gauche les deux petits disques ; pour terminer leur façon, et les rendre un peu concaves, il suffit de les comprimer légèrement l'un après l'autre dans la paume de la main avec une bille d'ivoire que l'on appuie en tournant dans un seul sens. Pour faciliter cette manipulation, il faut que la bille d'ivoire soit scellée dans un petit manche en bois : on doit aussi la passer préalablement sur la peau du front pour rendre sa surface un peu grasse, et l'empêcher ainsi d'adhérer à la pâte.

Lorsqu'on a ainsi fabriqué un certain nombre de ces coupelles, il faut les recuire ; pour cela, on les met dans un creuset court qui en peut tenir un cent, et on les chauffe jusqu'au blanc que l'on soutient pendant cinq minutes. Les petites coupelles sont alors

blanches comme du lait. On les conserve dans un flacon bien bouché pour éviter qu'elles puissent recevoir la moindre poussière métallique.

L'avantage important que présente l'emploi des petites coupelles dans les essais au chalumeau est d'étendre en couches d'une grande surface toutes les réactions pyrognostiques, qui souvent par les procédés ordinaires, restent dans l'intérieur de la perle, et échappent aux yeux des observateurs. (*Extrait d'un Mémoire de M.* Lebaillif.)

Recherche de l'acide hydro-cyanique dans le corps des animaux empoisonnés par cette substance; par M. Lassaigne.

Le premier objet des recherches de l'auteur sur la possibilité de démontrer chimiquement les traces de l'acide hydro-cyanique dans le corps de l'homme et des animaux, quelque temps après la mort, a été de déterminer, par des expériences exactes, le minimum de cet acide susceptible d'être reconnu par les réactifs. Un dix millième de cet acide, dissous dans l'eau, a été le dernier terme où sa présence a pu devenir sensible au moyen du persulfate de fer. Ainsi dans dix-huit onces d'eau l'on peut découvrir un grain d'acide hydro-cyanique déjà étendu de cinq parties de ce fluide.

Quoique le résultat de cet essai soit déjà d'une exactitude suffisante, cependant l'auteur est parvenu à reconnaître jusqu'à un vingt millième d'acide hydro-cyanique en solution dans l'eau. Il a trouvé que

le nitrate d'argent est aussi un bon réactif pour démontrer la présence d'une très petite quantité d'acide hydro-cyanique dans un liquide.

L'auteur a observé dans le cours de ses expériences sur différens animaux, que quand la quantité d'acide hydro-cyanique était très petite, sa présence n'était décélée par le sulfate de fer qu'au bout de douze, et quelquefois de dix-huit heures, tandis que le sulfate de cuivre la découvrait sur-le-champ, et que l'effet de ce dernier avait souvent disparu avant que l'autre n'eût produit le sien.

Les expériences rapportées par M. *Lassaigne* nous apprennent, 1°. que l'on peut reconnaître dans un liquide aqueux l'acide hydro-cyanique dans la proportion d'un dix millième à un vingt millième; 2°. que dans les animaux empoisonnés par l'acide prussique des traces de ce corps se retrouvent encore dix-huit et quarante-huit heures après ; 3°. que c'est toujours dans les organes où cette substance a été introduite, que ses vestiges peuvent être découverts; 4°. enfin, qu'il est impossible jusques ici de démontrer l'existence de ce poison dans le cerveau, la moelle épinière et le cœur, quoique ces organes répandent une odeur propre à le faire soupçonner. (*Annales de Chimie*, octobre 1824.)

Procédé pour constater de petites quantités de gaz ammoniac; par LE MÊME.

La solution de muriate acide de platine, concentrée au point de former des précipités avec les sels

ammoniacaux, est un bon réactif pour reconnaître de petites quantités de gaz ammoniac qui s'échappent d'une combinaison ou d'un mélange, et sur l'existence duquel on veut avoir une conviction certaine. Il suffit d'en mouiller les parois d'un tube de verre creux de trois à quatre millimètres d'ouverture, d'absorber, à l'aide d'un papier joseph, la plus grande partie des liquides qui obstruent l'ouverture, en raison de la capillarité, et de la plonger dans l'aire du vase où l'on soupçonne des traces d'ammoniaque; à l'instant la partie du tube mouillée par la solution de muriate acide de platine, devient trouble et jaune par la formation du muriate ammoniac de platine, en même temps qu'il se développe autour des vapeurs blanches qui sont absorbées presque aussitôt par le sel de platine pour former un sel double ammonical très apparent.

Moyen de déterminer le titre du chlorure de chaux; par M. Gay-Lussac.

On prend dans la masse de chlorure à essayer divers échantillons qu'on mêle pour avoir sa qualité moyenne: on en pèse cinq grammes, et on les broie dans un mortier avec assez d'eau pour en faire une bouillie claire; puis on délaie avec une nouvelle quantité d'eau, et on décante dans une cloche de verre de la capacité d'un demi-litre. On broie de nouveau le résidu de chlorure qui sera resté dans le mortier: on délaie et on décante. On répète les mêmes opérations jusqu'à ce que tout le chlorure soit broyé, et qu'il

n'en reste plus dans le mortier. On rince celui-ci, et on verse l'eau dans la cloche. On complète le volume de demi-litre que doit avoir la dissolution du chlorure, et on agite pour la rendre parfaitement homogène. On remplit une burette de teinture d'épreuve, composée d'une dissolution d'indigo dans l'acide sulfurique, et on en verse de la burette dans un verre une quantité inférieure à celle présumée devoir être décolorée par une mesure de chlorure. On prend une mesure de chlorure avec une pipette ; on la fait couler rapidement dans la teinture en soufflant dans le tube; pendant ce temps, on agite le mélange. Si la teinture était complétement décolorée, on en ajoute une quantité suffisante pour amener le liquide à une couleur légèrement verdâtre; la quantité de teinture manquant dans la burette sera la mesure du titre du chlorure.

Le même procédé s'applique immédiatement à l'essai d'une dissolution de chlore dans l'eau. (*Annales de Chimie*, juin 1824.)

Composition de mastics résineux factices; par M. Vicat.

La base de ces mastics est le goudron végétal ordinaire ; les matières pulvérulentes les plus communes en sont les autres élémens. Pour en opérer le mélange, on fait d'abord bouillir le goudron dans un vase de fonte ; pendant qu'il est en ébullition, on y verse peu à peu la poussière de briques, de pierres calcaires ou siliceuses, de mâchefer, d'argile, de

terre végétale, etc., etc., qui doivent entrer dans la composition du mastic. Pendant ce temps on brasse le mélange avec force; l'on cesse enfin d'y verser la matière solide et pulvérulente lorsque la saturation du goudron paraît être à son terme.

Ces mastics, à un prix très - inférieur au bitume de Seyssel, et principalement celui composé de goudron et de poussière de route, ou de terre végétale, sont propres à former l'enduit extérieur des terrasses à l'italienne qui seraient exposées au soleil ou aux intempéries de l'air. Ils jouissent d'une très grande ténacité. (*Même Journal*, septembre 1824.)

Liquéfaction de l'acide sulfureux ; par M. Bussy.

L'acide sulfureux, préparé d'après le procédé de l'auteur, qui consiste à le faire passer à travers un tube rempli de fragmens de chlorure de calcium fondu, et ensuite dans un matras, entouré d'un mélange de deux parties de glace pilée, et d'une partie de sel marin, est un liquide incolore, transparent, très volatil, d'une pesanteur spécifique plus considérable que celle de l'eau, qui peut être exprimé par 1,45. Il entre en ébullition à la température de 10° centigrades au-dessous de zéro. On peut cependant le conserver liquide assez long-temps, même sans le secours d'aucune pression. Versé sur la main, il y produit un froid des plus vifs, et se volatilise complétement. Lorsqu'on le verse dans l'eau à la température ordinaire, une portion se volatilise, et l'autre s'y dissout ; mais à mesure que le liquide commence

à se saturer, on voit l'acide se rassembler au fond du vase sous forme de gouttelettes. Dans cet état, si on le touche avec l'extrémité d'un tube, ou de tout autre corps, il se réduit en vapeur, et occasionne une espèce d'ébullition ; la température de l'eau s'abaisse, et sa surface se recouvre d'une couche de glace ; la totalité même du liquide peut se congeler suivant les proportions relatives d'eau et d'acide.

L'auteur est parvenu par l'évaporation de l'acide sulfureux dans le vide à congeler l'alcool à 33° et au-dessous. Il a également appliqué ce mode de refroidissement à la liquéfaction d'autres gaz plus difficiles à condenser que l'acide sulfureux. (*Même Journal*, mai 1824.)

Recherches sur l'acide sulfurique de Saxe ou de Nordhausen ; par LE MÊME.

La Société de pharmacie de Paris avait proposé l'année dernière un prix, ayant pour objet de déterminer toutes les circonstances qui, dans la fabrication de l'acide glacial de Nordhausen, influent sur sa nature particulière. M. *Bussy* a remporté ce prix. Il résulte de ses expériences, 1°. que l'acide sulfurique de Nordhausen n'est que l'acide ordinaire, contenant une certaine quantité d'acide anhydre, à laquelle il doit les propriétés qui le caractérisent ; que l'acide sulfureux n'y est qu'accidentel, et n'influe pas essentiellement sur ses propriétés ; 2°. que cet acide anhydre peut être séparé par la distillation, et qu'il jouit, entre autres propriétés remarquables,

de celle de dissoudre l'indigo en rouge; 3°. que tous les sulfates, décomposables par la chaleur, donnent de l'oxigène, de l'acide sulfureux et de l'acide sulfurique, qui est essentiellement caractérisé par les vapeurs blanches qui se produisent pendant la décomposition; 4°. que tous ces sulfates peuvent servir à la préparation de l'acide sulfurique ordinaire, et à celle de l'acide sulfurique fumant. (*Même Journal*, août 1824.)

Manière dont les corps agissent sur l'organe du goût; par M. Chevreul.

Il n'est pas possible de séparer l'action qu'une substance, introduite dans la bouche, exerce sur le tact, de l'action qu'elle exerce sur le goût; mais il est facile de distinguer les effets produits par chacun de ces sens; pour cela on appréciera d'abord l'effet produit par la substance sur l'organe du tact, en appliquant cette même substance sur une partie de notre corps autre que la langue: ensuite on fera abstraction par la pensée, de l'effet produit dans ce cas, de ceux qui le sont lorsqu'on met la substance dans la bouche, et on aura, par ce moyen, l'effet produit sur le goût; seulement, parce que la langue est plus sensible que la peau la sensation du tact de la langue sera plus intense que celle du tact de la peau.

Pour séparer la sensation de l'odorat des sensations du tact de la langue et du goût proprement dit, il suffira de presser les deux narines l'une contre l'au-

tre pour empêcher toute sensation de la part de l'odorat, parce qu'alors l'air qui s'est chargé plus ou moins dans la bouche des parties odorantes qu'une substance sapide et odorante a émises, ne pouvant plus être expiré par le nez, ne portera plus à la membrane pituitaire, les molécules qui occasionnent la sensation de l'odeur. Dans le cas où les narines sont pressées, il n'y a donc que les sensations du tact de la langue et du goût qui sont perçues.

L'auteur est parvenu à établir quatre classes de corps relativement aux sensations qu'ils excitent en nous, lorsqu'on les met dans la bouche. Dans la première sont compris les corps qui n'agissent que sur le tact de la langue, tels que le cristal de roche, le saphir, la glace; dans la seconde, ceux qui n'agissent que sur le tact de la langue et sur l'odorat, tels que les métaux odorans, entre autres l'étain. La troisième classe comprend les corps qui agissent sur le tact de la langue et sur le goût, tels que le sucre, le chlorure de sodium, substances qui, mises dans la bouche, ne modifient pas les sensations qu'elles causent dans le cas où les narines sont pressées. Enfin, la quatrième classe renferme les corps qui agissent sur le tact de la langue, sur le goût et sur l'odorat; telles sont les huiles volatiles, les pastilles de menthe et de chocolat, etc.

Il paraît qu'avec l'âge, le sens de l'odorat s'affaiblit avant celui du goût. (*Même Journal*, même cahier.)

*Analyse de la partie corticale de la racine d'*aylanthus glandulosa (*vernis du Japon*), *cultivé en France ; par M.* Payen.

Cette écorce contient, outre du ligneux, de l'eau, de l'amidon, de la gomme, 1°. une substance aromatique plus soluble dans l'alcool que dans l'eau et l'éther, et remarquable par l'analogie frappante entre son odeur et celle de la vanille ; 2°. une résine aromatique qui répand une odeur suave lorsqu'on la répand sur un fer chaud ; 3°. une huile essentielle qui paraît communiquer à cette écorce l'odeur vireuse très forte qui la caractérise ; 4°. une gelée végétale en petite quantité, insoluble dans l'eau et l'alcool ; 5°. une matière végétale analogue à la *fungine* de *Braconnot*. (*Même Journal*, juillet 1824.)

Analyse des topinambours ou tubercules de l'hélianthus tuberosus ; *par* le même.

Les topinambours ont une chair ferme, blanche ; ils sont recouverts d'une pellicule brune violacée ou jaunâtre ; leur poids spécifique est 1018 l'eau étant 1000. Ce poids observé en février varierait sans doute suivant les saisons et les terrains.

Ces tubercules bouillis dans l'eau s'y amolissent et deviennent très-faciles à écraser entre les doigts ; leur peau gonflée se détache aisément ; elle laisse voir les fibres qui la sillonnent et l'épiderme qui la recouvre.

Coupés en tranches minces on aperçoit parmi quelques-uns de ceux qui sont depuis long-temps

hors de terre et surtout près du centre, de petites secrétions jaunes, arrondies, dont l'odeur est analogue à celle de l'huile essentielle des dalhias; elles sont composées d'une huile essentielle en très-petite proportion et d'une matière résineuse.

Les tranches minces perdent à la dessication 0,75 à 0,77 de leur poids; il y aurait probablement de plus grandes variations entre les tubercules venus dans des terrains différens très secs ou très humides.

L'iode n'indique pas de traces d'amidon sur les tranches ni dans le suc des topinambours.

Les tubercules dont on a ratissé l'épiderme, râpés en pulpe très-fine se sont déchirés très-aisément, sans laisser après la râpe des filamens durs, comme cela arrive lorsque l'on traite de la même manière les tubercules de dalhias; les topinambours exigent même moins de force pour être réduits en pulpe que les pommes de terre et que les betteraves. On en a exprimé le jus à l'aide d'une petite presse à vis en fer; la quantité de liquide obtenue par une forte pression, et en tenant compte de celui qui mouillait l'enveloppe et les plateaux de la presse, fut égale aux 0,9 du poids des tubercules, son poids spécifique était 1099, l'eau étant 1,000; cette densité est plus grande que celle du jus des betteraves (celui-ci ne pèse communément en France que de 1,040 à 1,060); elle est plus grande aussi que celle du moût de raisin, du suc des pommes, des poires et de plusieurs autres sucs des végétaux.

La pulpe des topinambours incinérée donne 0,0102 de résidu très alcalin, contenant 0,55 de son poids de sous-carbonate de potasse, ou relativement aux tubercules 0,0051 hydrochlorate de potasse, 0,012 sous-carbonate de chaux, 0,00005 phosphate de chaux, 0,00022 traces d'oxide de fer au chalumeau.

L'analyse chimique y a fait reconnaître les substances suivantes, placées dans l'ordre de leur plus grande proportion.

Eau. Sucre incristallisable, *nitrate de potasse, dalhine, matière gélatineuse azotée, gomme, nitrate de chaux, albumine azotée,* deux *matières grasses,* l'une d'une consistance de *graisse,* l'autre fluide (à 16° centigrades). *Silice,* matière animale analogue *à l'osmazôme, ligneux, huile essentielle et résine, phosphate de chaux, hydrochlorate et citrate de potasse;* plus, des traces *d'acide gallique, d'acide phosphorique,* formant une combinaison particulière, détruite par la chaleur, de *soufre,* de *fungine,* de *fer* et de *manganèse.*

Parmi les nombreux produits de cette analyse, quelques uns sont remarquables surtout, parce qu'ils peuvent donner lieu à des applications économiques; tels sont l'albumine, les sels de potasse, la dalhine et le sucre incristallisable; les deux derniers devaient faire présumer que le jus des topinambours était susceptible de subir directement la fermentation alcoolique. (*Bull. de la Société d'encouragement,* août 1824.)

Sur l'huile de dahlia.

M. *Payen* a fait de nouvelles expériences sur cette huile. Liquide à 20°, elle fournit à une température plus basse, de longs prismes aplatis, se croisant dans tous les sens. La partie fluide isolée des cristaux ne cristallise plus, quoique exposée à une température plus basse. Les cristaux présentent plusieurs des caractères de l'acide benzoïque. (*Journal de Pharmacie*, t. x).

Sur la nitrification; par M. JULIA FONTENELLE.

Il résulte des diverses expériences sur la formation du nitre, que M. *Julia Fontenelle* a communiquées à l'Académie des Sciences,

1°. Que l'air et l'eau ne font que coopérer à la nitrification, et que ces deux agens réunis ne peuvent opérer sans le concours des substances végétales et animales en décomposition, qui en sont la base fondamentale.

2°. Que si le sable calcaire et le granit arrosés par l'eau en ont donné quelques traces, cet effet doit être attribué aux sels qui se trouvent toujours dans l'eau, ainsi qu'aux substances végétales ou animales qu'il paraît qu'elle contient toujours, comme le prouve sa putréfaction dans les barriques où on la tient longtemps renfermée.

3°. Que les terres siliceuses sont impropres à la nitrification, et que les calcaires l'emportent sur les argileuses.

4°. Que les débris végétaux et animaux sont les agens indispensables de la nitrification, et que le mélange des terres avec les décompositions végétales ou animales donne des produits moindres qu'avec les animales.

5°. Que le fumier des bêtes à laine l'emporte sur celui des chevaux, et celui-ci sur celui des vaches.

6°. Que le meilleur moyen de hâter la nitrification et d'obtenir de plus grands produits, c'est de mêler les terres vierges avec les substances végéto-animales décomposées, et les bons platras dans des proportions qu'une série d'expériences peut seule déterminer.

Sur le chica, matière colorante que les Indiens de l'Orénoque emploient pour se peindre le corps en rouge; par M. Boussingault.

Les Indiens qui habitent les bords de l'Orénoque emploient pour se peindre la peau deux espèces de matières colorantes, l'une appelée *onoto*, l'autre désignée presque généralement par le nom de *chica*. La première est due au *bixa otellana*, la seconde se retire des feuilles d'une plante de la famille des bignoniacées. Le *bignonia chica* a des feuilles d'un beau vert, qui deviennent rougeâtres par la dessication; lorsqu'on les mâche elles communiquent une couleur rouge à la salive. Les Indiens, pour extraire la matière colorante des feuilles du bignonia chica, les font bouillir long-temps dans l'eau; après l'ébullition, ils passent la liqueur qui tient en suspension le fécule rouge, et y ajoutent quelques morceaux de l'écorce d'un arbre

que l'on désigne par le nom d'*arayane*. La fécule rouge est lavée avec soin, puis avant de la sécher on la met en gâteaux ronds de 5 à 6 pouces de diamètre, sur 2 ou 3 de hauteur. C'est sous cette forme qu'on la rencontre dans le commerce. Le chica est rouge de cinabre, sans saveur, sans odeur et plus pesant que l'eau. On peut comparer la fécule de cette substance à un morceau d'indigo, elle n'en diffère que par la couleur.

Soumis à l'analyse, l'auteur a reconnu que le chica possède des propriétés qui le distinguent des autres principes végétaux, et quoique cette fécule paraisse se rapprocher des substances résineuses, on ne peut cependant pas la confondre avec elles. La fusibilité est un caractère général des résines. Le chica se décompose sans se fondre. Les résines dissoutes dans l'acide sulfurique et dans l'alcool sont précipitées par l'eau; cette précipitation ne s'observe que dans la dissolution de chica; l'ammoniaque, qui est sans action sur la résine, est un bon dissolvant de la fécule rouge du bignonia chica.

Il n'est pas douteux que le chica ne puisse être utilement employé dans les arts; appliquée sur laine, sa couleur se confond avec le rouge de la garance. (*Annales de Chimie*, novembre 1824).

Sur les battitures de fer; par M. Berthier.

Les battitures de fer sont très magnétiques; elles forment un oxide nouveau qui, d'après la quantité d'oxigène qu'il contient, se range entre le protoxide

et l'oxide magnétique de la nature. Cet oxide se décompose par l'action des acides en protoxide et en peroxide, et cette propriété fournit un moyen d'en faire l'analyse. L'auteur a trouvé que les battitures contiennent 0,34 à 0,36 de peroxide; il y en a qui donnent une proportion beaucoup moindre, mais alors elles ne sont pas pures et contiennent un mélange de scories. Chauffées dans un creuset brasqué de charbon, elles ont laissé une couche métallique qui est matte et grenue dans sa cassure, et d'un gris olivâtre très clair; elle prend un vif éclat par le frottement des corps durs; on peut la réduire au couteau en poudre très fine; elle est molle comme du plomb, n'a aucune élasticité et conserve l'empreinte du marteau quand on la frappe; sa pesanteur spécifique est tout au plus le tiers de celle du fer forgé; c'est du fer pur extrêmement divisé et dans un état analogue à celui du fer en éponge. Tout porte à croire que ce fer ne renferme pas de carbone.

La cémentation du peroxide de fer offre des résultats aussi intéressans et plus variés que la cémentation des battitures. Ce peroxide se change d'abord en oxide magnétique de la nature et aussitôt que cette transformation a eu lieu, la réduction se propage de la surface au centre, en s'opérant de telle manière, qu'à mesure qu'il se produit du fer métallique à la surface, il se forme du deutoxide des battitures dans l'intérieur du creuset et jusqu'au centre; mais ces proportions décroissent à la surface; enfin, quand la cémentation est très avancée, le culot se

recouvre d'une couche d'une épaisseur notable de fer aciéreux.

La formation des battitures à la surface du fer est tout aussi inexplicable que la réduction des oxides par concentration. L'oxidation du fer chaud par l'air se propage graduellement, car on remarque que la croute des battitures est beaucoup plus épaisse sur les morceaux qui exigent un long temps pour s'échauffer, à cause de leur volume, que les barres minces, ou sur les feuilles qui s'échauffent beaucoup plus vite; or, dès qu'il s'est produit une certaine quantité d'oxide, le fer en est recouvert comme par un vernis, et n'a plus le contact de l'air; il faut donc qu'il en altère l'oxigène à travers les oxides, comme les oxides altèrent le charbon à travers le fer métallique. (*Même Journal*, septembre 1824.)

Traitement du sulfure d'antimoine; par LE MÊME.

Il existe en France un assez grand nombre d'établissemens dans lesquels on prépare l'antimoine métallique (régule d'antimoine); les procédés qu'on y suit sont restés jusqu'ici peu connus, parce que les fabricans en ont fait un mystère; mais l'auteur s'étant procuré des renseignemens positifs à cet égard, en donne l'indication.

Le procédé consiste à pulvériser le sulfure d'antimoine, et à le griller dans un four approprié à cet usage; on fond la matière grillée avec de la poussière de charbon imbibée d'une forte dissolution de carbonate de soude, et on en retire environ 60 de régule,

d'où il suit que le sulfure qui contient 0,73 d'antimoine n'en donne en grand que 0,44 à 0,45. Le reste passe dans les scories ou se volatilise.

Pour éviter cette perte, l'auteur conseille de fondre le sulfure d'antimoine avec du carbonate alcalin et du charbon ; on obtient ainsi du régule et une scorie qui est essentiellement formée d'un composé de sulfure d'antimoine et de sulfure alcalin. Si l'on projette du fer métallique dans cette scorie encore en fusion, l'antimoine s'en sépare en totalité et presque aussitôt, et la nouvelle scorie, aussi fluide que la première, contient une combinaison de sulfure alcalin et de sulfure de fer. Si l'on mélange immédiatement le fer avec le sulfure d'antimoine et le carbonate alcalin, on arrive au même résultat. Avec 100 de sulfure d'antimoine, 42 de fer et 50 de carbonate de soude anhydre mêlé d'un dixième de son poids de charbon, on obtient 65 à 66 d'antimoine. La fusion se fait très rapidement sans boursoufflement, et la matte très liquide se sépare avec la plus grande facilité du régule. Le carbonate de potasse donne, à poids égaux, les mêmes résultats que le carbonate de soude.

Au défaut de fer métallique, on peut se servir d'oxide de fer pur et même d'une matière ferrugineuse quelconque, pourvu qu'elle soit riche. L'auteur a employé avec succès les battitures et les scories des forges; mais il est indispensable d'ajouter un fondant à ces substances; ce fondant peut être un carbonate ou un sulfate alcalin. (*Même Journal*, avril 1824.)

Sur les acétates de cuivre; par M. VAUQUELIN.

Le peroxide de cuivre forme avec l'acide acétique, deux combinaisons, l'acétate de cuivre cristallisé ou cristaux de Vénus, et le vert de gris.

Ce dernier sel est le plus souvent un mélange à parties égales d'acétate de cuivre et de sous-acétate de ce métal. L'auteur a trouvé sur 100 parties de ce sel 46,5 d'acide, 10 d'eau et 40 d'oxide de cuivre.

Lorsqu'on tient en ébullition une dissolution d'acétate de cuivre cristallisé pendant un temps suffisant, il se dégage un peu d'acide; et il se fait un dépôt abondant d'oxide de cuivre, de telle manière que le sel qui subsiste, renferme exactement deux fois autant d'acide que l'acétate neutre de cuivre; ce qui ne laisse aucun doute sur l'existence d'un acétate acide, ou suracétate de cuivre.

Aussi M. *Vauquelin* distingue-t-il trois acétates de cuivre; l'acétate neutre, le sur-acétate et le sous-acétate qu'il a trouvés composés ainsi qu'il suit, en supposant ces combinaisons sèches: acide neutre cristallisé, oxide 44,44, acide 55,56; sur-acétate de cuivre, oxide 33,34, acide 66,66; sous-acétate de cuivre, oxide 66,50, acide 33,50. (*Mém. du Muséum d'Hist. natur.*, t. 10.)

Sur la pierre de touche; par LE MÊME.

L'auteur avait cru par analogie que toutes les pierres de touche étaient de même nature; il en a analysé une qui était attaquée par l'acide muriatique avec ef-

fervescence et dégagement d'hydrogène sulfuré, et qui perd au moins 40 pour 100 dans cette opération. Le gaz dégagé est de l'acide carbonique.

La pierre a donné à l'analyse de la silice, de l'alumine, des protoxides de fer et de manganèse, de la magnésie, de la chaux, du soufre, du charbon bitumineux, de l'acide carbonique et de l'ammoniaque, ou une matière propre à en donner. Il y a environ 56 pour cent de silice, et 30 d'oxide de fer. (*Ann. de Chimie*, décembre 1823.)

Analyse des cendres du Vésuve tombées à Naples le 22 novembre 1822; par LE MÊME.

Ces cendres en poussière très fine, ont une couleur grisâtre qui les fait assez bien ressembler à de la cendre de bois. Elles contiennent du sulfate de chaux, de la potasse, et une petite quantité de sel ammoniac. Chauffées au chalumeau, elles se fondent en un verre noir très brillant, qui ressemble beaucoup à l'obsidienne. Chauffées dans une cornue, elles ont donné un sublimé blanc présentant toutes les propriétés du muriate d'ammoniaque. Chauffées avec du chlorate de potasse sec, elles ont donné de l'acide carbonique.

L'analyse a fait reconnaître dans ces cendres de la silice, de l'alumine, du fer oxidé, du muriate d'ammoniaque, du sulfate de chaux, de la potasse, du cuivre, du manganèse, du charbon et de la chaux. (*Mém. du Muséum d'Hist. naturelle.*)

Analyse du métal de la statue trouvée à Lillebonne, près Caudebec ; par LE MÊME.

La statue trouvée l'année dernière à Lillebonne, avait déjà été l'objet d'un travail particulier fait par M. *Houtton Labillardière*. Il résultait de ses expériences qu'elle était composée de protoxide de cuivre et d'étain; et d'une petite quantité de plomb qui paraissait, d'après lui, provenir des soudures. Cette statue ayant été originairement dorée, M. *Houtton Labillardière* pense que l'oxidation des métaux qui la constituent a été déterminée dans le sein de la terre où elle a été enfoncée pendant un grand nombre d'années, par le contact de ce dernier avec la surface du cuivre qui aura développé de l'électricité.

M. *Vauquelin* en répétant l'analyse du métal de cette statue, a prouvé que la quantité de plomb était toujours constante dans les échantillons soumis à l'expérience, bien qu'ils ne présentassent aucune trace de soudure; il regarde donc ce métal comme partie constituante de l'alliage qui le fournit. Quant à l'oxidation des métaux, il ne pense pas qu'il soit nécessaire de recourir à l'intervention de la dorure pour expliquer l'oxidation de la statue. L'action combinée de l'air et de l'humidité lui paraît suffisante. Il fait observer que l'on rencontre dans le sein de la terre, du cuivre oxidé au maximum à l'extérieur, au minimum à l'intérieur, et encore métallique au centre; et qu'une fois que l'oxigène s'est fixé sur un métal placé dans

un endroit humide, il se propage successivement à l'intérieur. (*Annales de Chimie*, avril 1824.)

Propriétés de l'acide fluorique; par M. Berzélius.

L'acide fluorique est un des réactifs les plus commodes pour l'analyse des substances inorganiques, puisqu'il dissout tout ce que les autres acides n'attaquent pas. Il a fourni à l'auteur le moyen de déterminer avec plus d'exactitude, le poids des atomes de plusieurs de ces substances. Pour extraire l'alcali des minéraux, il suffit de les traiter par l'acide fluorique, ou par un mélange de fluate de chaux et d'acide sulfurique. En essayant de réduire l'acide fluorique par le potassium, l'auteur a réussi à réduire la silice, la zircone et les autres terres; mais il n'a pu isoler que le silicium et le zirconium; les autres décomposent l'eau avec une grande énergie. Le silicium pur est incombustible, même dans le gaz oxigène. L'eau, l'acide nitrique et l'eau régale ne l'attaquent pas, non plus que la potasse caustique; mais l'acide fluorique le dissout un peu, surtout si l'on y ajoute de l'acide nitrique. Il ne décompose point le salpêtre, si ce n'est à un feu très intense; mais il détonne avec le carbonate de potasse, à la chaleur du rouge naissant. Il se dégage du gaz oxide de carbone, et du charbon est mis à nu. (*Même Journal*, mai 1824.)

Moyen de préparer le silicium ; par LE MÊME.

Le fluate double de silice et de potasse, ou de soude, chauffé à une chaleur voisine du rouge pour chasser l'eau hygrométrique, est introduit dans un tube de verre fermé par un bout. On y introduit également des morceaux de potassium qu'on a soin de mêler avec la poudre en les chauffant jusqu'à fondre le métal, et en frappant légèrement le tube. On chauffe avec la lampe, et avant la chaleur rouge, il y a une faible détonation, et le silicium est réduit. On laisse refroidir la masse, et on la traite ensuite par l'eau aussi long-temps que l'eau dissout quelque chose. Il se fait d'abord un dégagement de gaz hydrogène, parce qu'on obtient du siliciure de potasse qui ne peut exister dans l'eau. La substance lavée est un hydrure de silicium qui, à une chaleur rouge, brûle avec vivacité dans le gaz oxigène ; quoique le silicium n'y soit pas complètement oxidé, on le chauffe dans un creuset de platine couvert, en augmentant lentement le feu jusqu'au rouge. L'hydrogène s'oxide seul, et le silicium ne brûle plus ensuite dans l'oxigène, tandis que le chlore l'attaque très bien. Le peu de silice qui se produit peut être dissous par l'acide fluorique. Si le silicium n'a pas été fortement rougi, l'acide en dissout avec un dégagement lent d'hydrogène. La silice contient 0,52 de son poids d'oxigène.

Lorsqu'on chauffe le silicium avec le salpêtre, si l'on plonge dans le mélange un morceau de carbonate de soude sec, il y a tout de suite détonation.

En faisant passer la vapeur du soufre sur le silicium porté au rouge, le métal devient subitement incandescent. Si la combinaison est complète, ce qui n'arrive que rarement, elle se présente sous la forme d'une masse blanche terreuse; elle décompose l'eau avec une rapidité extrême. L'eau dissout la silice, et il se développe du gaz hydrogène sulfuré. On peut obtenir par ce moyen une solution de silice dans l'eau tellement concentrée, que pendant l'évaporation elle s'épaissit, se coagule, et laisse déposer des portions de cette terre sous la forme de masse gommeuse transparente. Le siliciure de potassium, chauffé avec du soufre, brûle vivement, et laisse, lorsqu'on le dissout, le silicium pur. Dans le chlore, le silicium prend feu à une chaleur rouge; il en résulte un liquide incolore, ou peu coloré en jaune, d'une odeur qui rappelle le cyanogène, extrêmement volatil, et qui avec l'eau se fige et dépose de la silice en gelée. (*Même Journal*, même cahier.)

Sur la décomposition des sulfates métalliques par l'hydrogène; par M. Arfvedson.

L'appareil qui a servi pour les expériences était formé d'un tube de baromètre, d'un verre peu fusible, dans le milieu duquel était soufflée une boule où l'on plaçait le sulfate à décomposer. L'hydrogène était desséché par le chlorure de calcium, de même que l'hydrogène sulfuré lorsqu'on en a fait usage.

Le sulfate de manganèse, décomposé par l'hydrogène, a perdu 47,22 pour cent; il en est résulté un

oxi-sulfure qui se distingue du sulfure de manganèse en ce qu'il est d'un vert beaucoup moins sombre, et qu'il s'oxide moins facilement à l'air. Il est composé de

Manganèse.	70,26
Soufre.	19,86
Oxigène.	9,88
	100,00

Le sulfate de zinc, traité par l'hydrogène, se décompose de manière qu'un peu plus de la moitié se change en sulfure et le reste en oxide, sans aucun rapport déterminé.

Le sulfate de cobalt, décomposé par le gaz hydrogène sulfuré, donne un sulfure contenant plus de soufre que le sulfure simple, et qui paraît formé d'un atome de sulfure simple, et d'un atome de sulfure contenant un atome et demi de soufre.

Le sulfate de nikel, réduit de la même manière, a donné un composé pulvérulent d'un gris plus foncé que l'oxide, nullement attirable à l'aimant, et infusible au degré de chaleur nécessaire pour fondre le sous-sulfure; il est composé d'un atome de soufre, et d'un atome de nikel.

Le sulfate de protoxide de fer s'est comporté de la même manière que le sulfate de zinc. Il a laissé une masse pulvérulente d'un gris sombre, très attirable à l'aimant, soluble dans l'acide muriatique avec dégagement d'hydrogène sulfuré, et ne contenant pas d'acide sulfurique. Ce résidu est un sous-sulfure

de fer formé d'un atome de soufre et de deux de fer.

Le sulfate de plomb se réduit facilement par l'hydrogène en donnant d'abord de l'acide sulfureux, et ensuite de l'hydrogène sulfuré. Le produit est un mélange de plomb métallique et de sulfure.

Le sulfate de cuivre et celui de bismuth, traités par l'hydrogène, laissent du métal pur; le sulfate d'étain a donné de l'étain avec un peu de sulfure, et celui d'antimoine un mélange d'antimoine, d'oxide et de sulfure. (*Annalen der Physik*, I.)

Sur la corrosion du cuivre qui forme le doublage des vaisseaux; par sir H. Davy.

On suppose généralement que l'eau de mer a peu ou point d'action sur le cuivre pur, et que l'altération rapide de ce métal est due à son impureté. L'auteur a reconnu que cet effet était tout contraire, et que le cuivre pur était le plus fortement attaqué. Il a donc cherché les causes qui pouvaient produire cette altération et les moyens d'y remédier. Après beaucoup d'essais, il est parvenu à découvrir qu'elle était due à des effets électriques; que le cuivre n'agit sur l'eau de la mer que lorsqu'il est dans un état positif, et qu'en le rendant légèrement négatif, il serait préservé de la corrosion. Il pense que de petites quantités de zinc, ou, ce qui est moins coûteux, de fer ou de fonte, placées en contact sur le doublage en cuivre des vaisseaux qui est tout entier dans une connexion électrique, empêcheront tout-à-fait sa corrosion.

Comme l'électricité négative ne peut être supposée favorable à la vie des animaux et des végétaux, qu'elle occasionne la précipitation de la magnésie sur la surface du cuivre, et qu'elle doit contribuer a conserver son poli, il y a des grands motifs d'esperer que la même application conservera propre le doublage des vaisseaux.

Si la pratique confirme les résultats de cette découverte, elle pourra recevoir d'utiles applications pour la conservation du fer, de l'acier, de l'étain, du cuivre et d'autres métaux. (*Annales de Chimie*, mai 1824.)

Action chimique de l'aimant; par M. Murray.

Un barreau aimanté ayant été mis pendant deux ou trois jours dans une teinture de choux rouge, celle-ci a été complétement décolorée. Le même effet s'est présenté avec la teinture de tournesol.

Une solution de perchlorure de mercure a été promptement décomposée par l'aimant, et le mercure réduit à l'état métallique.

Le nitro-muriate de platine a éprouvé la même décomposition, accompagnée d'une vive effervescence.

Du fil d'acier fin non aimanté ayant sejourné quatorze jours dans une solution de nitrate d'argent, n'en fut point attaqué. Disposé de manière à établir la communication entre les deux pôles d'un barreau aimanté et replongé dans la liqueur, il a été promptement couvert de cristaux d'argent.

Une partie de ce fil fut rompue en deux, et l'un des morceaux séparé de l'aimant; tous deux furent

plongés dans la solution métallique ; le fil aimanté réduisit l'argent, l'autre resta sans action.

La tige aimantée fut recouverte d'un vernis de copal, et plongée dans le muriate de mercure ; elle eut la même action qu'avant d'être enduite du vernis.

Les pôles nord et sud de deux barreaux aimantés furent unis par un fil d'acier fixé à un quart de pouce environ de leur extrémité ; le tout fut plongé dans une solution d'argent : on vit bientôt se former un précipité au-dessous du fil conducteur et à sa surface.

L'auteur affirme que le fluide magnétique, quel qu'il soit, a la propriété de décomposer les sels métalliques. (*Mag. der Pharm.* janvier 1823.)

Sur le titane métallique trouvé dans les scories des hauts fourneaux ; par M. Wollaston.

Cette substance, observée dans les scories de plusieurs hauts fourneaux, se présente sous l'aspect de cubes très petits, ayant l'éclat et la couleur du cuivre bruni, assez durs pour rayer le quartz, inattaquables par les acides nitrique et muriatique, et par l'acide sulfurique concentré. Ils attirent légèrement l'aimant ; mais lorsqu'on les a débarrassés du fer auquel ils adhérent par le moyen de l'acide muriatique, ils perdent cette propriété à peu près complètement. Ils sont infusibles au chalumeau ; deviennent rouges ou pourpres à leur surface en s'oxidant ; le borax n'a pas d'action sur eux, non plus que le carbonate de soude; le nitre les oxide rapidement; mais pour les dissoudre complètement, il faut employer un mélange

de nitre, de borax et de carbonate de soude. La matière fondue est soluble en totalité dans l'acide muriatique, et sa dissolution offre tous les caractères du muriate de titane pur.

Ces cubes ne renferment donc pas autre chose que du titane; leur éclat, l'inaction du borax, et l'action du nitre sur eux portent à croire qu'ils sont à l'état métallique; mais la preuve la plus décisive qu'il en est réellement ainsi, c'est qu'ils conduisent parfaitement la plus faible électricité (*Annales de Chimie*, avril 1824.)

Moyen de conserver la teinture de chou rouge; par M. Bowen.

On sait que la teinture du chou rouge est l'un des meilleurs réactifs que nous ayons pour découvrir des traces d'alcali ou d'acide dans un liquide; mais cette teinture, qui présente plusieurs avantages sur celle de tournesol, est susceptible de se gâter promptement. Voici un moyen de la conserver plusieurs mois tout en lui laissant sa couleur bleue naturelle et toute sa sensibilité.

On fait infuser les feuilles de chou rouge dans l'alcool chaud, afin de dissoudre la matière colorante : on obtiendra ainsi une liqueur rougeâtre, qui, étendue et évaporée à l'air, deviendra bleue.

Après avoir distillé l'alcool, le résidu sera évaporé à une douce température, jusqu'à ce qu'il ait acquis la consistance d'un sirop épais; l'extrait ainsi obtenu

peut être conservé pendant des années entières dans des flacons hermétiquement bouchés.

Pour s'en servir, il suffit d'y ajouter un peu d'eau qui dissout à l'instant la matière colorante, et la solution peut être employée directement.

Lorsqu'on veut découvrir de petites quantités d'acide carbonique par ce réactif, il faut le faire virer au vert par une solution alcaline très étendue; l'acide carbonique en saturant l'alcali rendra à la teinture de chou rouge sa couleur bleue primitive.

On peut également appliquer sur le papier la teinture alcoolique de choux rouges ainsi préparée; en le verdissant ensuite par une immersion dans une solution alcaline faible, on le rendra propre à suppléer le papier de tournesol. (*American journ. of science*, mai 1824.)

Sur la base narcotique de la belladone; par M. Runge.

L'auteur avait observé en 1819 que lorsqu'on mêle avec un excès de potasse, de soude ou de chaux une combinaison de la base narcotique de la belladone avec l'acide acétique, et qu'on laisse les matières en contact pendant quelques jours, le liquide perd la faculté de dilater la pupille de l'œil lorsqu'elle y est appliquée.

Ayant répété cette expérience, il a trouvé en effet que la matière narcotique de la belladone est détruite ou changée tellement, même par la dissolution alcaline très étendue, qu'elle n'a plus aucun effet sur l'œil. Il ne faut donc pas se servir des alcalis causti-

ques pour la préparation de ces bases. On réussit mieux en traitant l'extrait aqueux de la belladone avec de la magnésie pure. (*Annales de Chimie*, septembre 1824).

Sur l'huile essentielle d'amandes amères; par M. Stange.

Si on laisse reposer l'huile d'amandes amères pendant quelques jours au contact de l'air, il s'y forme des cristaux prismatiques. De l'eau chaude versée sur la liqueur surnageante dissout d'abord le tout, à l'exception d'une petite quantité d'une substance semblable à la résine. Le dépôt étant séparé par la filtration, on remarque qu'elle donne naissance, en se refroidissant, à une foule d'aiguilles blanches qui paraissent être de l'acide benzoïque. Cette huile renferme de l'acide hydrocyanique. Elle agit violemment sur l'économie animale, et peut tuer en une minute un lapin, sur la langue duquel on en verse une goutte. L'acide hydrocyanique, si peu stable ordinairement, ne se décompose pas, même au bout de plusieurs mois, lorsqu'il est uni à cette huile. L'auteur pense que cet acide, se comportant dans le plus grand nombre de cas comme celui des feuilles du laurier-cerise, diffère sous quelques rapports de celui-ci.

Il a aussi trouvé que l'huile d'amandes amères renferme encore de l'acide hydrocyanique alors même qu'elle est complètement privée d'eau. Lorsqu'on la dépouille entièrement de cet acide, elle n'agit plus

sur l'économie animale. (*Repertorium fur die Pharm.* n° 16).

De l'incandescence du platine spongieux sous le courant d'hydrogène et au contact de l'air atmosphérique; par M. Pleischl.

L'auteur avait d'abord remarqué que le platine rougissait immédiatement sous le courant d'hydrogène, lorsqu'il avait éprouvé cet effet peu de temps auparavant, mais qu'après vingt-quatre heures il devenait nécessaire d'élever sa température par le feu, ou simplement par la chaleur de la main, pour que l'incandescence eût lieu de nouveau. Il lui parut encore que l'expérience manquait plutôt dans les jours froids et humides. Il conclut de là qu'une certaine température préalable ou un certain degré de siccité, ou l'un et l'autre ensemble étaient nécessaires.

Les expériences eudiométriques de M. *Pleischl* ont eu pour but de connaître quelle est la moindre quantité soit d'oxigène, soit d'hydrogène, qui puisse être indiquée par la combinaison partielle du mélange de l'air atmosphérique et de l'hydrogène dans l'eudiomètre sous l'influence de l'éponge ou du papier de platine. L'éponge de platine introduite dans un mélange de 85,05 parties d'hydrogène en volume, 53,32 d'azote et 4,20 d'oxigène, a déterminé la combinaison totale de 4,20 d'oxigène avec 8,40 d'hydrogène. L'expérience ayant été répétée avec l'air atmosphérique, l'auteur a remarqué que la formation de l'eau est beaucoup plus prompte lorsqu'on introduit

d'abord l'hydrogène, ensuite le platine, et quelques minutes plus tard l'oxigène ou l'air atmosphérique, que lorsqu'on suit l'ordre inverse.

Quant au maximum d'hydrogène, l'auteur est parvenu seulement à combiner 2,3 parties d'hydrogène mises en contact avec 21 d'oxigène. Ce minimum a été obtenu par l'introduction du papier imbibé de platine, puis brûlé. (*Bibl. univers.*, février 1824).

Propriété désoxidante de la vapeur d'eau; par M. Pfaff.

L'auteur a observé qu'en faisant passer de la vapeur d'eau pure dans une dissolution de nitrate d'argent, celle-ci se colore en jaune ou en brun foncé, selon sa concentration et le temps qu'elle est exposée à l'action de la vapeur. Les changemens de couleur sont insensibles tant que la vapeur n'a pas porté la dissolution au degré de l'ébullition. M. *Pfaff* attribue ces changemens de couleur à une désoxidation; il en donne pour preuve; 1°. la similitude des changemens de couleur avec ceux produits par la lumière; 2°. la disparition de la couleur par l'addition de l'acide nitrique; 3°. le même effet désoxidant de la vapeur d'eau sur d'autres solutions métalliques qui sont facilement désoxidées par la lumière ou par quelque action chimique; 4°. le dégagement du gaz oxigène pendant le procédé.

La preuve la plus convaincante, suivant M. *Pfaff*, est fournie par une dissolution d'or tellement étendue qu'elle retienne à peine une teinte de jaune; la vapeur

d'eau lui fait prendre une belle couleur bleue, tout-à-fait semblable à celle produite par la teinture de noix de galle. L'acétate d'argent est beaucoup plus faiblement décoloré que le nitrate; le muriate de platine ne l'est pas du tout, de même que la dissolution de sublimé corrosif et celle de mercure dans l'acide nitrique. (*Annales de Chimie*, octobre 1824.)

Phénomènes de lumière produits dans la cristallisation de l'acide benzoique; par M. Buchner.

L'auteur ayant mêlé de l'acide benzoïque impur, parfaitement sec, avec la sixième partie de son poids de charbon végétal, l'a placé sur une assiette à soupe, qu'il a recouverte d'un cylindre luté avec de la pâte d'amande, de telle manière cependant que l'on pouvait examiner le phénomène de la cristallisation intérieure par une petite ouverture pratiquée à dessein. Voici les phénomènes qu'il a observés. L'appareil étant resté plusieurs jours exposé à une chaleur modérée, de beaux cristaux s'étaient déjà formés. Voulant presser l'opération, l'auteur l'avait transporté sur un fourneau d'une température plus élevée, lorsqu'une demi-heure après cette translation, il fut ébloui par un éclair de la plus grande vivacité qui se produisit dans l'intérieur du cylindre, et dont l'éclat était augmenté par l'obscurité parfaite de la chambre où se faisait l'expérience; à cet éclair il en succéda une quantité d'autres qui eurent bientôt rempli tout le cylindre. Ce brillant phénomène ayant duré une demi-heure sans discontinuer, l'auteur, curieux d'en

examiner les produits, retira l'assiette de dessus le fourneau. Une grande quantité de cristaux d'acide benzoïque s'était déposée. Ils ressemblaient en tout point à ceux que l'on obtient par la méthode ordinaire. Il y avait cette seule différence entre les cristaux formés à une forte chaleur et avec production de lumière, et ceux qui s'étaient sublimés à une température plus basse sans éclairs, que les premiers étaient beaucoup moins réguliers que les seconds.

M. *Buchner* pense que les jets de lumière qu'il a remarqués sont dus à une neutralisation d'électricité; ce qui le confirme dans cette opinion, c'est que le phénomène de fulgration ne se prolonge pour chaque cristal que jusqu'au moment où celui-ci se dépose sur les parois du cylindre. Des effets semblables ont été observés dans la cristallisation de l'acétate de potasse. (*Journ. fur chemie und Physick.*, vol. XI, 1824.)

Analyse chimique de la racine de garance; par M. KUHLMANN.

La garance infusée dans l'eau froide donne du sucre, de la gomme et un acide végétal auquel la plante doit son acidité.

Par la décoction, l'eau se colore davantage; l'acide sulfurique produit dans la liqueur un précipité orangé, formé d'un peu de matière azotée et de la substance colorante qui a été purifiée par l'alcool, et un peu de sous-carbonate de soude.

Cette matière colorante cristallise en feuilles de fougère, est soluble dans l'alcool; la dissolution s'al-

tère peu à peu, et la matière colorante finit par se précipiter en flocons bruns.

La couleur de la garance est soluble dans l'eau; la dissolution concentrée s'altère facilement, les alcalis facilitent sa dissolution sans changer sa nuance; les acides la précipitent, l'alcool la dissout un peu, malgré l'excès d'acide, mais sa couleur devient orangée.

La matière azotée facilite singulièrement la précipitation de la matière colorante, et ce fait explique l'emploi des matières animales dont on se sert dans la teinture en rouge garance.

L'eau n'épuise que difficilement la garance, à moins qu'on n'y ajoute un peu de potasse.

En traitant la garance par l'acide sulfurique, comme le quinquina pour obtenir la quinine, on obtient une matière noire résineuse.

20 grammes de garance donnent 149 de cendres qui contiennent :

Sous-carbonate de potasse	0,118
Sulfate de potasse	0,032
Phosphate de potasse	0,037
Muriate de potasse	0,703
Carbonate de chaux	0,467
Phosphate de chaux	0,082
Perte	0,031
	1,470

La garance contient donc : matière colorante 200 parties; *id* fauve; ligneux, acide végétal, mucilage, matière végéto-animale, gomme, sucre, matière amère,

résine odorante, sel. (*Annales de Chimie*, novembre 1823.)

Nouveaux acides nommés oenothionique *et* oleosulfurique; *par M.* Witting.

Il résulte des travaux de l'auteur, que ces acides sont formés par la combinaison en certaines proportions de l'acide sulfurique et de l'alcool, privés l'un et l'autre de leur eau. Il reconnaît trois acides oenothioniques, 1°. l'acide protoenothionique; 2°. l'acide deutoenothionique; 3°. l'acide tritoenothionique. Pour obtenir le premier de ces acides, on opère de la manière suivante:

On mêle à une partie d'acide sulfurique d'un poids spécifique de 1,850, une partie et demie d'alcool absolu; le mélange étant refroidi, on y ajoute de la craie en poudre, jusqu'à ce que l'acide étant saturé, il se trouve encore un excès de carbonate calcaire. On filtre et on évapore à une chaleur extrêmement modérée, jusqu'à ce que, par le refroidissement, la liqueur se prenne en une masse salée; on déssèche celle-ci sur du papier. C'est le protoenothionate de chaux. Pour en séparer l'acide, on dissout le sel dans un peu d'eau, on ajoute de l'acide sulfurique et on distille à une douce chaleur. L'acide protoenothionique passe dans le récipient; 1°. il est fluide, clair, incolore et n'a point d'action sur les réactifs qui dénotent la présence de l'acide sulfurique; 2°. il est facilement converti par la chaleur en alcool, acide sulfurique et gaz sulfureux; 3°. il forme des sels particuliers avec

les bases alcalines et métalliques, et avec l'alcool un fluide éthéré; il rougit fortement le tournesol et est volatil à la température de 30° de Réaumur.

En opérant de la manière indiquée, et substituant l'huile à l'alcool, l'auteur croit avoir obtenu un autre acide qu'il appelle oléo-sulfurique, et dont les combinaisons salines auraient les propriétés suivantes: 1°. elles sont déliquescentes et se dissolvent dans l'eau, l'alcool et l'éther; 2°. elles cristallisent en petites paillettes; 3°. celles qui sont formées avec la baryte s'enflamment au contact de la flamme, déposent du charbon et laissent pour résidu la baryte mêlée de charbon; 4°. les sels dont le chlore et la baryte sont les bases, ne laissent apercevoir par les réactifs aucune trace d'acide sulfurique (*Beitr. fur die pharmaceut und analyt. Chemie.*)

De l'acide iodeux; par M. Sementini.

Cet acide s'obtient en faisant un mélange de chlorate de potasse et d'iode en parties égales. On triture les deux matières ensemble dans un mortier de verre ou de porcelaine, jusqu'à ce qu'elles soient réduites en une masse pulvérulente jaunâtre très fine, dans laquelle l'aspect métallique de l'iode disparaît tout-à-fait. On introduit ce mélange dans une cornue, on y adapte un récipient tubulé qui porte un tube recourbé propre à conduire dans une cuve pneumatique le gaz qui se dégagera. On applique alors à la cornue le degré de chaleur convenable pour procurer le développement du gaz oxigène qui aban-

donne le chlorate de potasse. La chaleur exerce d'abord son influence sur l'iode, et l'on voit paraître les vapeurs violettes; mais comme le gaz oxigène ne tarde pas à se dégager et à se combiner avec elles, on les voit bientôt se convertir en vapeurs jaunes très denses qui se condensent le long du col de la cornue, sous l'apparence d'un liquide jaune qui coule en gouttes dans le récipient. On voit en même temps se dégager le gaz oxigène.

Lorsque les vapeurs denses cessent de paraître, et que le liquide cesse sa stillation, l'opération est terminée; le liquide qu'elle a procuré est l'acide iodeux; il a les propriétés suivantes:

Sa couleur est un jaune d'ambre; sa saveur acide, astringente, sa consistance huileuse. Son poids spécifique surpasse celui de l'eau, il a une odeur particulière qui se rapproche de celle de l'oxide de chlore; il rougit les teintures bleues végétales; il est très soluble dans l'eau; il s'évapore lentement au contact de l'air; chauffé à 50 degrés centigrades, il se volatilise rapidement; uni au soufre il se décompose; le charbon n'a sur lui presque aucune action ni à chaud ni à froid. L'acide sulfurique liquide le décompose; mais un de ses caractères essentiels est celui que présente son action sur le potassium et sur le phosphore. A peine ces substances sont-elles mises en contact avec lui qu'elles s'allument, la première avec une flamme blanche, la seconde avec un bruit comme d'ébullition; la vapeur violette paraît en même temps. (*Bibl. universelle*, février 1824.)

Esculine, *nouvel alcali trouvé dans le marronier d'Inde; par M.* Canzoneri.

Les expériences de MM. *Pelletier* et *Caventou* sur les quinquinas, ont engagé l'auteur à tenter des essais analogues sur le fruit du marronier d'Inde (æsculus hippocastanum), qui a été quelquefois employé avec succès dans les fièvres périodiques.

Il a obtenu une nouvelle substance qu'il nomme *esculine*, en employant un procédé très analogue à celui qui a été suivi pour la chinchonine et la quinine.

Cinq livres de marrons d'Inde secs et réduits en poudre ont été traités à deux reprises par 80 livres d'eau acidulée par l'acide sulfurique.

Les décoctions refroidies, et mêlées avec la chaux jusqu'à un degré léger d'alcalinité, se foncent et laissent un précipité floconneux et passant au jaune citron.

Le précipité bien lavé à froid et séché, est mis en poudre et exposé à l'air pour faciliter l'action de l'acide carbonique sur la chaux. On le met alors digérer à 60° pendant une demi-heure, dans 30 livres d'alcool à 40°; on renouvelle plusieurs fois.

Les liqueurs réunies, filtrées, sont distillées pour retirer le plus possible de l'alcool employé. Le résidu évaporé à siccité, donne, après l'opération, l'*esculine* avec les caractères suivans : Masse amorphe, fauve; saveur douceâtre et ensuite piquante; soluble dans l'alcool et l'éther; au fond la matière se fond, se gonfle et brûle avec une flamme analogue à celle

de l'huile; à l'état de sulfate elle cristallise en aiguilles soyeuses de couleur d'amianthe. (*Journal de Pharmacie*, novembre 1823.)

Castorine, *nouvelle substance découverte dans le castoreum; par M.* Bizio.

Cette substance, qu'on obtient en traitant le castoreum par l'alcool, a une saveur particulière qui ressemble un peu à celle d'une dissolution de cuivre. Quand on l'approche d'une chandelle, elle brûle vivement et laisse une assez grande quantité de charbon; elle n'a aucune propriété acide ni alcaline. L'alcool à froid n'en dissout qu'une très petite quantité; à chaud il en dissout davantage, et cependant cette quantité ne paraît pas aller à un centième. L'eau n'en dissout que très peu, même à chaud; par le refroidissement une partie de la castorine cristallise en prismes entrelacés qui, par le plus léger mouvement imprimé au liquide, s'élèvent du fond et nagent dans la liqueur.

La dissolution alcoolique évaporée donne des cristaux en aiguilles prismatiques entrelacées en faisceaux et diaphanes.

L'éther sulfurique et l'acide sulfurique dissolvent la castorine à froid; les acides acétique et nitrique la dissolvent à chaud; elle est insoluble dans les huiles volatiles; la potasse, la soude, l'ammoniaque ne l'attaquent pas.

Pour blanchir complètement la castorine, on peut

faire usage de charbon animal. (*Giorn. di Fisica*, mai et juin 1824.)

Sur la cristallisation du sous-carbonate de potasse; par M. Fabroni.

L'auteur a retiré de la potasse du commerce un sel en lames rhomboïdales très déliquescent, d'une saveur forte d'alcali, faisant effervescence avec les acides et qui cristallise d'une manière particulière. Pour l'obtenir, on prend de la potasse du commerce que l'on fait dissoudre dans l'eau; on fait évaporer la solution filtrée jusqu'à ce qu'elle marque 53° à l'aréomètre de *Baumé*, étant encore chaude; à cette densité tous les sels étrangers au sous-carbonate alcalin, même le carbonate neutre, s'il y en a, se cristallisent. On décante et on pousse la concentration par la chaleur jusqu'au 55° de *Baumé*; le fluide qui est verdâtre ayant une odeur alcaline pénétrante, est alors versé dans des vases beaucoup plus profonds que larges; le sous-carbonate de potasse cristallise promptement en lames rhomboïdales longues, blanches, placées verticalement et parallèlement entre elles; une de leurs extrémités est appuyée sur le fond du vase, tandis que la pointe supérieure est attachée à la croûte saline qui couvre la superficie du liquide; la cristallisation étant achevée après le refroidissement de la liqueur, l'eau mère est ramenée à 53°. Si on la concentre de nouveau, on obtient d'autres cristaux semblables aux premiers, et qui paraissent aussitôt qu'elle a acquis la densité convenable et qu'elle commence à refroidir.

Cette opération peut être répétée et donner les mêmes résultats jusqu'à la cristallisation complète de tout le sous-carbonate alcalin. (*Même journal*, décembre 1823.)

Inflammation du gaz ammoniac ; par M. Silliman.

L'auteur a découvert que le gaz ammoniac est beaucoup plus inflammable qu'on ne l'avait cru jusqu'à ce jour. Ayant rempli de ce gaz, sur un bain de mercure, quelques éprouvettes de 8 pouces de longueur sur 2 pouces $\frac{1}{4}$ de diamètre, il a reconnu qu'en tenant une chandelle suspendue sur une de ces éprouvettes dont l'ouverture était couverte d'une plaque de verre qu'on retirait à l'instant même, le gaz brûlait facilement à mesure qu'il s'élevait dans l'air, présentant une large flamme jaune ; la raison pour laquelle dans les cas ordinaires ce gaz ne paraît presque pas s'enflammer, c'est qu'on ne l'emploie qu'en petites quantités et dans des vases étroits dans lesquels l'air ne peut que difficilement entrer lors de l'inflammation, et que ce gaz n'est pas assez inflammable pour brûler comme de l'hydrogène pur simplement à la surface du contact, à l'embouchure du vase ; mais s'il s'élève subitement dans l'air en volume considérable, et qu'en montant il rencontre la flamme d'une chandelle ou d'une bougie, il s'enflamme alors suffisamment pour être aperçu dans une grande salle. (*American Journal of Science*, vol. VI.)

Cause de l'odeur du gaz hydrogène.

Si l'on fait passer dans de l'alcool pur du gaz hydrogène, obtenu par la dissolution du fer dans l'acide sulfurique, il perd presque entièrement son odeur. L'eau ajoutée à l'alcool le rend laiteux; et par un repos de quelques jours, il se sépare une huile volatile qui est la cause de l'odeur bien connue du gaz hydrogène.

On obtient ce gaz parfaitement inodore, en mettant dans l'eau pure un amalgame de potassium; mais si on ajoutait à l'eau un acide ou du sel ammoniac pour accélérer le développement du gaz, celui-ci aurait alors l'odeur que l'on remarque pendant la dissolution du zinc dans l'acide sulfurique faible. (*Annales de Chimie*, octobre 1824.)

Moyen de reconnaître la valeur réelle des soufres destinés à la fabrication de l'acide sulfurique; par MM. PAYEN *et* CHEVALIER.

On pulvérise un échantillon commun pris dans vingt endroits du tas de soufre dont on veut apprécier la valeur; on en pèse exactement une quantité quelconque, 100 grammes, par exemple, on le dessèche à l'étuve sur un bain de sable, on reconnaît la perte qu'il a éprouvée par l'évaporation de l'eau qu'il contenait; en supposant qu'elle soit égale à 4 centièmes, on opérera la combustion complète des 96 centièmes de soufre dans une capsule, et à l'air libre; après le refroidissement, on pèsera le résidu de la combustion,

l'on ajoutera le poids trouvé à celui qui s'est perdu par la dessication, et on le déduira de la quantité de soufre employée. Le restant sera le soufre pur.

Voici un autre procédé qui donne des résultats plus exacts encore.

On prend un poids donné de soufre; on l'introduit dans une petite cornue de verre; on adapte à la partie inférieure de la cornue, un ballon surmonté d'un tube de sûreté dont on fait plonger l'extrémité dans l'eau; on lutte les jointures; on chauffe la cornue pour volatiliser le soufre. Quand toutes les parties volatiles sont passées, on arrête le feu, on laisse refroidir l'appareil; ensuite on le délute, et on pèse séparément le soufre et le résidu de la distillation. On voit par les rapports obtenus, quel était le degré de pureté de ces corps. (*Journ. de Pharmacie*, octobre 1824.)

Sur l'analyse de quelques uns des composés aériformes du nitrogène; par M. Henry.

La méthode nouvelle employée par l'auteur, pour faire l'analyse de l'oxide nitreux et de l'acide nitreux, consiste à mélanger dans des proportions convenables, l'oxide nitreux et l'oxide de carbone, et à faire détonner le mélange au moyen de l'étincelle électrique. L'oxide nitreux qu'il a employé pour cette analyse a été obtenu par la décomposition du nitrate d'ammoniaque. Il ne contenait pas plus de 3 pour 100 de gaz non absorbable par l'eau privée de tout gaz, par une longue ébullition. L'oxide de carbone provenait de la décomposition de la craie par de la limaille

à une température rouge ; on doit apporter beaucoup de soin dans le mélange des gaz, pour obtenir une parfaite décomposition, parce que lorsqu'on a mis trop d'oxide nitreux, il reste un peu d'oxigène libre dans le résidu ; et si on n'en avait pas mis un léger excès, on n'aurait pas pu produire la combustion parfaite de l'acide carbonique.

D'après cette analyse, un volume d'oxide nitreux est décomposé par un volume d'oxide de carbone ; et les produits sont un volume d'acide carbonique, et un volume de nitrogène. (*Annals of Philosophy*, octobre 1824.)

Sur des morceaux de cuivre métallique obtenus par la voie humide ; par M. Clément.

En visitant la fabrique d'acide pyroligneux de M. *Mollerat*, à Pellerey (Côte-d'Or), l'auteur a appris que dans une suite de manipulations, dont le but est de préparer du sulfate de cuivre par la calcination du cuivre avec le soufre, on obtient des dissolutions de ce sulfate qui sont rendues troubles par du sous-sulfate insoluble. On les dépose dans une cuve pour les faire éclaircir ; cette cuve est à moitié enterrée. C'est contre ses parois intérieures, et toujours sur le joint de deux douves, qu'on voit se former de petits champignons de cuivre métallique qui grossissent peu à peu, et finiraient sans doute par faire d'assez grosses masses ; ils ont la forme de mamelons, et présentent de très petites facettes brillantes ; travaillées à la lime on y produit une surface aussi brillante et aussi pleine

que celle qu'aurait présentée un lingot de cuivre ordinaire. La cohésion acquise par le cuivre ainsi précipité au milieu d'une dissolution, est assez grande pour permettre de le forger à froid, et de le réduire en feuilles minces, dont la pesanteur spécifique est égale à celle du cuivre fondu. (*Annales de Chimie*, décembre 1824.)

ÉLECTRICITÉ ET GALVANISME.

Sur les actions magnétiques produites dans tous les corps par l'influence de courans électriques très énergiques; par M. BECQUEREL.

L'auteur s'est servi du galvanomètre de M. *Sweigger* dont les extrémités du fil métallique qui forme le circuit, communiquaient avec les pôles d'une pile voltaïque; il en est résulté alors un courant électrique des plus énergiques, et c'est à l'influence de ce courant que tous les corps ont été soumis en les substituant à l'aiguille aimantée; ces corps avaient la forme de petits barreaux, et lorsqu'ils étaient en poudre, on les renfermait dans une petite cartouche de papier.

Une aiguille de fer doux, soumise à l'influence du courant électrique, s'est placée dans une direction perpendiculaire aux contours du fil.

Une cartouche de papier, remplie de deutoxide de fer, a été attirée dans le plan de l'appareil, et après quelques oscillations elle s'est mise dans une direction parallèle aux contours du fil.

Une cartouche, remplie de limaille de fer, s'est comportée comme une aiguille de fer doux.

Une aiguille de bois ou de verre a éprouvé le même genre d'action que la cartouche de deutoxide de fer, mais à un degré moindre.

L'auteur a cherché ensuite l'action d'un aimant sur les corps soumis à l'influence d'un courant électrique très énergique.

L'aiguille de fer doux n'a rien présenté de particulier dans la distribution de son magnétisme; mais il n'en a pas été de même de la cartouche de deutoxide de fer; tout son magnétisme boréal s'est trouvé situé du même côté de l'appareil, et le magnétisme austral de l'autre; ainsi en menant un plan perpendiculaire à la base de l'appareil par l'axe de la cartouche, tout le magnétisme de même nom se trouvait du même côté de ce plan.

Les aiguilles en bois, en verre, n'ont donné aucun signe de magnétisme.

On voit donc qu'une aiguille de fer doux et une cartouche remplie de deutoxide de fer n'éprouvent pas précisément le même genre d'action de la part d'un courant énergique, puisque l'une se met perpendiculairement aux contours du fil, et l'autre parallèlement aux mêmes contours.

Lorsqu'on dirige un courant électrique sur une aiguille de bois, terminée par deux petites plaques d'acier, l'angle vient se placer dans le plan de l'appareil; lorsqu'elle est terminée par deux bouts de fil de fer, elle se met dans une direction plus ou moins incli-

née par rapport à ce plan, suivant la longueur des fils de fer. Ces dernières expériences ont été faites dans le but de montrer comment le courant électrique peut diriger dans deux sens différens des aiguilles d'une substance quelconque qui portent à leurs extrémités des aiguilles de fer et d'acier. (*Extrait d'un Mémoire lu à l'Académie royale des Sciences*, le 2 mars 1824.)

Sur les actions électro-motrices produites par le contact des métaux et des liquides; par LE MÊME.

A chacun des pôles d'une pile sèche, placée dans une direction horizontale, l'auteur a fixé dans une direction verticale une lame de métal, et entre ces deux lames se trouvait une feuille d'or très mince, communiquant au plateau inférieur d'un condensateur à larges disques. D'après cette disposition, quand la feuille d'or se trouvait posséder une très faible quantité d'électricité, elle était attirée par le pôle de la pile sèche qui possédait l'électricité contraire, et repoussée par l'autre. Un tube de verre, frotté sur du drap, agissait sur la feuille d'or à la distance de 10 pieds.

Une capsule en laiton a été posée sur le plateau supérieur du condensateur: on l'a remplie d'une dissolution alcaline ou d'ammoniaque que l'on a fait communiquer avec le réservoir commun en plongeant dedans le doigt; le plateau inférieur était aussi en communication avec la terre; peu d'instans après on a enlevé le plateau inférieur, et la feuille d'or s'est

portée vers le pôle positif. Ainsi la dissolution alcaline dans son contact avec le cuivre a pris l'électricité positive, et le métal l'électricité négative. Quand la dissolution alcaline a été remplacée par de l'acide sulfurique concentré, il en est résulté des effets électriques contraires; ce métal a pris alors l'électricité positive. Le platine, le zinc se comportent comme le cuivre dans leur contact avec une dissolution acide ou alcaline. (*Annales de Chimie*, avril 1824.)

Sur les effets électro-dynamiques produits pendant la décomposition de l'eau oxigénée, par le contact de divers corps; par LE MÊME.

On sait que M. *Thénard* a découvert que les métaux, à l'exception du fer, de l'étain, de l'antimoine et du tellure, tendaient tous à décomposer le peroxide d'hydrogène, que les plus oxigénables s'oxidaient, et donnaient lieu en même temps à un dégagement d'oxigène, tandis que ceux qui ne l'étaient pas conservaient leur éclat métallique.

M. *Becquerel* a reconnu que le platine, l'or et l'argent très divisés et en éponge, décomposent l'eau oxigénée dans laquelle on les plonge sans s'altérer; on fixe cette éponge à l'une des extrémités du fil d'un galvanomètre très sensible, et à l'autre on place une cuiller en platine, dans laquelle on plonge l'éponge après y avoir versé de l'eau renfermant sept à huit fois son volume d'oxigène; au même instant il se manifeste autour de l'éponge une effervescence produite par le dégagement de l'oxigène, et l'on observe alors un

courant électrique qui va de l'eau oxigénée à l'éponge; ce courant est uniquement dû à la décomposition de l'eau oxigénée. Cette décomposition provient, suivant l'auteur, d'une même cause qui est l'électricité; lorsqu'elle a lieu, les particules de l'eau qui sont positives par rapport à celles de l'oxigène doivent reprendre leurs atmosphères d'électricités négatives qu'elles possédaient avant d'être combinées avec l'oxigène; elles doivent donc décomposer l'électricité naturelle de la cuiller de platine qui renferme l'eau oxigénée, attirer l'électricité négative et repousser l'électricité positive dans le fil du galvanomètre. De même les molécules de l'oxigène devenant libres doivent reprendre leurs atmosphères d'électricité positive, et comme le dégagement du gaz a lieu d'abord autour de l'éponge métallique, elles doivent décomposer l'électricité naturelle de celle-ci, attirer l'électricité positive, et repousser l'autre dans le fil: il doit donc résulter du concours de ces deux actions électriques un courant dans la formation duquel l'électricité positive est fournie par la cuiller, et l'électricité négative par l'éponge.

Les phénomènes électriques qui se manifestent quand on met en contact le peroxide d'hydrogène avec un métal oxidable, proviennent de la décomposition du peroxide et de l'oxidation du métal. Le courant électrique est donc la somme ou la différence des deux courans partiels, selon qu'ils vont dans le même sens, ou dans deux sens différens.

Pour observer les phénomènes électriques, pro-

duits par l'action de l'oxide d'argent sur l'eau oxigénée, on prend une bande de papier Joseph que l'on humecte suffisamment d'eau pour que l'oxide avec lequel on la met en contact, puisse s'attacher à sa surface. Ainsi préparée, on la fixe sur une lame de platine, communiquant à l'une des extrémités du fil d'un galvanomètre, et l'on évite soigneusement que la portion du papier, qui est en contact avec la platine, ne contienne de l'oxide d'argent. On plonge ensuite la platine dans une petite cuiller de platine renfermant de l'eau oxigénée; il se manifeste aussitôt un courant électrique qui va de l'oxide à l'eau oxigénée; ce courant suit donc une direction opposée à celui que l'on observe dans le contact de l'eau oxigénée avec un métal.

La potasse se comporte comme l'oxide d'argent. (*Extrait d'un Mémoire lu à l'Académie royale des Sciences*, le 18 octobre 1824.)

Nouveau phénomène électro-magnétique; par M. H. DAVY.

Dans un bassin de mercure, perpendiculairement à la surface du métal, l'auteur a fait plonger deux fils de cuivre, communiquant aux pôles d'une batterie électrique à grandes plaques; lorsqu'il plaçait le pôle d'un aimant vigoureux au-dessus ou au-dessous de l'un des fils, le mercure commençait à se mouvoir circulairement autour d'un axe avec les circonstances ordinaires de la rotation électro-magnétique; la rapidité de la rotation augmentait lorsqu'on plaçait les

pôles opposés de deux aimans, l'un en dessus, l'autre en dessous.

Des masses de mercure de quelques pouces de diamètre prenaient ce mouvement de rotation, quand le pôle de l'aimant était plongé dans le mercure près de la perpendiculaire de l'un des fils; mais lorsqu'on tenait ce pôle au-dessus du mercure, entre les deux fils, le mouvement circulaire était remplacé par deux courans qui s'établissaient dans deux directions opposées, l'un à droite, l'autre à gauche de l'aimant.

M. *Davy* pensant que le passage de l'électricité au travers du mercure occasionnait des mouvemens indépendans de l'action de l'aimant essaya de couvrir la surface du mercure d'un acide faible et de répandre par-dessus une matière très divisée, comme de la poudre de licopode, de l'oxide blanc de mercure, etc.; mais il n'obtint aucun résultat satisfaisant. Considérant alors la position des fils, il imagina que si les courans existaient, ils devaient avoir lieu dans le fonds du bassin ou à la surface supérieure du mercure. En conséquence, il fit passer les deux fils qui avaient environ un sixième de pouce de diamètre, et dont les extrémités étaient polies avec soin, au travers de deux trous percés à 3 pouces de distance l'un de l'autre dans le fond du bassin de verre qui devait contenir le mercure, et perpendiculairement à ce fond; après avoir luté ces fils dans les trous, il versa du mercure dans le bassin, jusqu'à ce que son niveau s'élevât d'un dixième, ou d'un douzième de pouce au-dessus des pointes; et il établit dans les fils le circuit d'un puissant appareil

voltaïque. Au moment du contact, le mercure fut violemment agité; il se forma deux petits cônes au-dessus de chacune des pointes; des ondulations partirent en tous sens de ces cônes, et le seul point qui demeurât en repos semblait être celui où les ondulations se rencontraient, savoir le milieu de la distance entre les deux pointes. Lorsqu'on plaça le pôle d'un barreau aimanté, vigoureux, à quelques pouces au-dessus de l'un des cônes, son sommet baissa, et sa base s'étendit. L'auteur approcha peu à peu l'aimant; d'abord l'effet fut plus marqué, et les ondulations s'affaiblirent; ensuite la surface du mercure s'applanit, et prit un mouvement de rotation lente autour de la pointe; bientôt la rotation devint plus rapide, et enfin, lorsque l'aimant ne fut plus qu'à un demi-pouce du mercure, le métal s'enfonça en tournoyant au point de découvrir presque la pointe du fil. La rotation avait lieu également pour chaque pôle de l'aimant, et à chacune des pointes, ou à toutes les deux ensemble, dans les circonstances bien connues qui déterminent de semblables effets. (*Biblioth. universelle*, février 1824.)

Développement des propriétés magnétiques dans le fer et dans l'acier, par percussion; par M. W. SCORESBY.

L'auteur considérant que le magnétisme se développe plus promptement dans l'acier par le contact des substances susceptibles d'aimantation, surtout si ces substances sont déjà aimantées, imagina que les effets magnétisans de la percussion pourraient être grande-

ment augmentés en frappant à coups de marteau, un barreau d'acier, tandis que son extrémité inférieure reposait sur l'extrémité supérieure d'une grande verge de fer ou d'acier doux, le barreau et la verge étant chacun dans une situation verticale, et que si la verge était d'abord rendue magnétique par les coups de marteau, l'effet sur l'acier serait probablement augmenté. Les expériences faites pour vérifier l'effet d'une pareille opération prouvèrent complétement que cette opinion était exacte. Un petit barreau d'acier doux ayant été frappé à coups de marteau, tandis qu'il reposait sur une pierre et sur un métal non ferrugineux, fut rendu capable de soulever six grains et demi de fer, et ce fut le maximum d'effet; mais le même barreau d'acier ayant été soumis aux coups de marteau, tandis qu'on le tenait verticalement, il enleva un clou de 88 grains.

L'auteur a fait de nouvelles expériences dans lesquelles il est parvenu à développer un beaucoup plus grand degré d'énergie magnétique; le magnétisme du fer après les coups de marteau, a servi à seconder l'influence de la percussion par le développement du magnétisme de l'acier; mais le fer agissait seulement sur l'extrémité inférieure des barreaux ou tiges d'acier; le magnétisme de l'extrémité supérieure était spontané. D'après cela, M. *Scoresby*, pour favoriser le développement du magnétisme de l'acier, essaya d'agir sur l'extrémité supérieure du barreau ou du fil d'acier, aussi bien que sur l'inférieure; et c'est à quoi il réussit en frappant à coups de marteau le fil ou le mor-

ceau d'acier entre deux verges de fer. La force produite dans les fils s'évaluait par le plus pesant d'une série de clous que le fil était capable d'enlever; ces clous étaient polis à leur pointe.

L'auteur pense que l'effet considérable obtenu par la percussion dépend de la disposition que la percussion donne aux parties ferrugineuses, pour prendre le caractère auquel nous appliquons le nom de magnétisme. Il établit comme loi générale que la percussion sur les substances magnétisables, mises en contact mutuel, les dispose à une égalité de condition, et que, dans tous les cas et toutes les circonstances, cette percussion tend à amener à un état semblable les substances en contact, en fortifiant les plus faibles, et affaiblissant les plus forts. (*Extrait d'un Mémoire lu à la Société royale de Londres.*)

Appareil électro-magnétique d'une dimension extraordinaire; par M. Pepys.

Cet appareil se compose de deux plaques, l'une de cuivre, l'autre de zinc, ayant chacune 50 pieds de long et deux pieds de large; l'étendue totale de la surface métallique dans l'appareil est donc de 400 pieds carrés; les deux plaques sont enroulées autour d'un cylindre de bois. Trois cordes de crin, interposées à trois hauteurs différentes entre les plaques, les empêchent de se toucher; de petites traverses de bois entaillées, placées çà et là entre les diverses spires, les maintiennent dans une position invariable. Deux conducteurs de cuivre épais d'environ trois quarts de

pouce, sont soudés aux extrémités des plaques; c'est de là que l'action émane quand l'appareil est plongé dans un acide. En établissant la communication entre ces deux conducteurs, on trouvera que l'action qui en émane est tellement forte, qu'une aiguille aimantée posée sur une pointe est sensiblement dérangée de sa direction, à cinq pieds de distance du conducteur.

Des cylindres d'acier placés dans l'intérieur de tubes de verre, autour desquels un fil métallique faisant partie du circuit était enroulé en spirale, devinrent si fortement magnétiques, qu'ils se supportaient les uns les autres. Quand on plaçait le tube et la spirale verticalement, les cylindres d'acier étaient supportés entièrement par la force attractive; en interrompant la communication des deux conducteurs, ce cylindre tombait par sa pesanteur; mais il revenait sur-le-champ à sa première place aussitôt que la communication était rétablie. Le conducteur adapté à la plaque de cuivre donnait le pôle nord magnétique; le conducteur soudé à la plaque de zinc donnait le pôle sud.

Cet appareil n'a aucune force comme agent mécanique; il ne donne pas même une étincelle avec le charbon. (*Trans. phil. de* 1823, IIe partie.)

Sur l'action mutuelle de deux élémens de courans électriques; par M. Ampère.

Parmi les nouvelles conséquences que l'auteur a déduites de la formule par laquelle il a représenté

l'action mutuelle de deux élémens de courans électriques, il a principalement insisté sur les suivantes :

1°. Quand un élément ne peut se mouvoir que dans un plan fixe à l'égard d'un système quelconque de courans fermés ou indéfinis dans les deux sens, l'action de ce système pour transporter l'élément dans le plan fixe est toujours la même à un même point de ce plan, dans quelque direction que l'élément y soit situé.

2°. La résultante de toutes les actions exercées par le système sur l'élément est toujours comprise dans un plan fixe, déterminé pour chaque point où l'on place l'élément, indépendamment de la direction de ce dernier.

3°. Cette résultante forme toujours un angle droit avec celle de la résultante de toutes les actions que le même système excerçait sur l'extrémité d'un cylindre électro-dynamique ou sur le pôle d'un aimant placés au même point que l'élément, et ces deux résultantes sont toujours dans un rapport constant, indépendant de la forme et de la grandeur du courant du système.

Relativement aux circonstances dans lesquelles se produisent les courans électriques, l'auteur établit que l'action électro-motrice qui a lieu entre deux métaux en contact consiste dans une réunion, et non dans une séparation, comme on le croyait jusqu'ici, des deux fluides électriques ; il déduit des mêmes principes que si les deux particules dont le contact donne lieu à cette action, et par conséquent à un courant électrique, viennent à se combiner, cette

combinaison détermine, pendant qu'elle a lieu, un courant électrique en sens opposé à celui du courant produit par le simple contact, résultat remarquable, qui a été découvert par M. *Becquerel* et constaté par une multitude d'expériences. (*Extrait d'un Mémoire lu à l'Académie royale des Sciences*, le 5 janvier 1824.)

Sur la nature du courant électrique; par LE MÊME.

On sait que quand une lame de zinc est soudée à une lame de cuivre, et qu'une de ces deux lames est isolée, il s'établit entre elles une différence constante de tension; il s'agissait de vérifier si cette différence de tension subsiste lorsqu'on met en communication les deux lames, en les plongeant dans un liquide conducteur. M. *Becquerel* a constaté que la tension ne diminue pas sensiblement lors même que ce liquide est de l'eau acidulée, et qu'il s'établit un courant électrique très intense. Cette expérience prouve que les deux électricités qui se développent par le contact, l'une dans le zinc et l'autre dans le cuivre, sont produites avec une vitesse qui est comme infinie relativement à celle avec laquelle elles peuvent traverser l'eau acidulée pour s'y réunir. Elle montre aussi pourquoi on ne peut produire d'effet électro-dynamique sensible avec un courant excité par le frottement, tel, par exemple, que celui qu'on obtient en faisant communiquer avec les deux extrémités du fil d'un galvanomètre les coussins et le conducteur d'une machine ordinaire; le frottement ne peut développer

qu'une quantité déterminée d'électricité dans un temps donné; le contact de deux métaux hétérogènes en fournit indéfiniment tant qu'elle peut s'écouler par le fluide conducteur, parce que, à mesure que cet écoulement tend à diminuer la différence de tension entre les deux métaux, il se développe instantanément de nouvelle électricité au point où ils sont en contact.

Il est évident que, pour qu'une machine à frottement pût produire un courant semblable à celui que détermine un couple voltaïque, il faudrait qu'à l'aide de cette machine on pût faire naître la même différence de tension entre deux plaques d'un métal quelconque, mises en communication par la même épaisseur d'eau acidulée qui liait, pour ainsi dire, la plaque de zinc à celle de cuivre. Or, bien loin d'obtenir, par ce moyen, la différence de tension dont il s'agit, on n'en peut observer une appréciable. (*Annales de Chimie*, septembre 1824.)

Influence du magnétisme sur la marche des chronomètres; par M. Harvey.

Les recherches de l'auteur ont principalement pour but de reconnaître l'influence d'un magnétisme permanent sur les grands ressorts des chronomètres. Une observation importante rend comparables entre elles les diverses séries d'expériences : elle consiste en ce que tous les chronomètres sur lesquels il a opéré reprenaient exactement leur marche primitive aussitôt qu'ils étaient éloignés de l'aimant, quoique chacun

d'eux fût soumis à l'influence pendant quatre jours consécutifs. La présence d'un aimant accélère le mouvement d'un chronomètre lorsque le centre du grand ressort est sur le prolongement de la ligne du pôle; cet effet atteint son maximum lorsque le pôle est appuyé contre la boîte du garde-temps aussi près que possible du centre du second ressort; il atteint un grand maximum moindre que le premier dans la position diamétralement opposée. Si le centre du grand ressort est hors de la ligne du pôle, les effets paraissent être proportionnés aux arcs qui mesurent cet écart. Les résultats précédens sont cependant sujets à de grandes anomalies; car, dans une autre série d'expériences, le pôle d'un aimant a produit un retard dans les positions indiquées précédemment pour le maximum de l'avance. En outre, le pôle sud, dans le plus grand nombre de cas, a exercé une influence moins énergique que le pôle nord. (*Edinb. phil. journal*, avril 1824.)

Sur la réciprocité d'action isolante et conductrice que le platine incandescent de la lampe aphlogistique de Davy *exerce sur les deux électricités; par M.* Erman.

On place sur un électromètre une lampe aphlogistique dont le fil de platine est en pleine incandescence jusque dans ses spires terminales supérieures; on présente au-dessus de la lampe, à une distance de 4 à 6 pouces, le pôle négatif d'une pile sèche, ou bien l'armure négative d'une petite bouteille de Leyde faiblement chargée; les deux feuilles d'or de l'électromètre

divergent aussitôt; on présente ensuite de la même manière le pôle positif, ou bien l'armure positive, et il n'y a alors aucune divergence, ou tout au plus une divergence incomparablement plus faible, et dont il faut encore déduire l'effet des actions électriques à distance.

On établit au-dessus d'une lampe aphlogistique isolée, et à la distance de 4 à 6 pouces, un petit écran de papier métallique; on met cet écran en communication avec un électromètre, puis l'on touche la lampe avec un pôle positif : aussitôt l'électromètre de l'écran diverge très fortement; on répète ensuite l'expérience avec le pôle négatif, et on ne trouve alors aucune divergence.

On voit donc que la lampe conduit et transmet à l'écran l'effet positif, et point ou infiniment peu le négatif; l'écran, au contraire, conduit et transmet à la lampe l'effet négatif, et point le positif. On trouve cette singulière propriété dans toutes les combinaisons du même genre que l'on peut imaginer. (*Annales de Chimie*, janvier 1824.)

Sur l'électricité développée avec du papier.

Le papier a la propriété singulière de s'électriser lorsque, après avoir été fortement chauffé auprès du feu, on le pose à plat sur une table, et qu'on le frotte avec de la gomme élastique, en le tenant par un bout; par suite de l'électricité qu'il acquiert, il a la propriété d'adhérer à la table, ou au plateau de bois

sur lequel on l'a frotté, comme s'il était humide; si on le soulève en cet état en le prenant par les bords opposés, et le tenant parallèle à la surface sur laquelle on l'a posé, on entend un certain craquement entre le papier et la table; lorsqu'il en est tout-à-fait écarté, si l'on rapproche la jointure des doigts de différentes parties de la surface excitée, ou en tire des étincelles, peut-être un peu trop faibles pour être visibles le jour. Il vaut mieux, pour le succès de l'expérience, se servir, au lieu d'une table, d'un plateau de bois assez large pour y frotter le papier, et que l'on puisse chauffer auprès du feu; car l'auteur attribue l'effet produit à la décomposition des particules de la gomme qui touchent le papier pendant le frottement.

Deux demi-feuilles de papier à lettre collées ensemble, et ayant entre elles une feuille de 2 pouces $\frac{1}{2}$ carrés, placée à égale distance de leurs bords, ressemblent, lorsqu'elles sont sèches, à une seule demi-feuille de papier épais; lorsqu'on opère sur cette feuille, comme il vient d'être dit, et que l'on trace avec un crayon une ligne en zig-zag au-dessus de l'extrémité de la feuille d'or jusqu'au bord du papier que l'on tient avec les doigts, cette ligne brisée conduit l'étincelle de la feuille d'or à la main; elle paraît fort éclairée, et imite le sillon de l'éclair lorsqu'il traverse les nues.

Deux morceaux de papier épais ainsi excités et posés l'un sur l'autre n'adhéreront pas du moins sensiblement au plateau de bois; mais ils adhéreront for-

tement l'un à l'autre ; si l'on sépare les morceaux, celui de dessus, qui a été directement soumis au frottement, a l'electricité positive et vitrée, tandis que celui de dessous manifeste l'électricité négative et résineuse.

Pour mieux faire ressortir l'effet de ses expériences et leur donner plus d'extension, l'auteur a imaginé de construire une espèce de machine électrique au moyen de deux cylindres d'étain creux, contenant de l'eau bouillante sur lesquels s'enroule le papier qui doit être frotté; mais il propose un modèle plus parfait, dans lequel les cylindres, au lieu d'être d'étain, seraient de bois, de 8 pouces de longueur, et de 3 à 4 pouces de diamètre, placés dans un châssis parallèlement l'un à l'autre, de manière que leur distance puisse être augmentée à volonté avec des cordes à boyaux ; ces cylindres sont échauffés au moyen d'un vase d'étain suspendu, contenant de l'eau bouillante, entretenue à cet état au moyen d'une lampe à esprit de vin ; une bande de papier d'environ 7 pouces de largeur s'enveloppe autour des deux cylindres ; deux morceaux de gomme élastique d'une longueur égale à la largeur des papiers, et fixés sur deux ressorts, s'appliquent sur cette bande lorsqu'elle passe sur un des cylindres, tandis que l'autre tourne au moyen de la manivelle. Un petit conducteur, approché du papier, produit un courant constant de fluide électrique, visible en plein jour, suffisant pour charger une petite bouteille de Leyde, mais trop peu considérable pour que l'on puisse avantageusement

construire cette machine sur de plus grandes dimensions. (*Phil. Magaz.*, mai 1823.)

Nouveau moyen de mesurer la conductibilité des corps pour l'électricité; par M. Rousseau.

L'auteur a appliqué à la mesure des différens degrés de conductibilité des substances rangées dans la classe des mauvais conducteurs électriques, une pile sèche, montée avec des disques de zinc et de clinquant, séparés par des rondelles de parchemin, imbibées d'un mélange à parties égales d'huile de pavot et d'essence de térébenthine; le tout est revêtu latéralement de résine pour empêcher le contact de l'air. Cette pile communique avec le sol par sa base. Son extrémité supérieure peut être réunie par un fil métallique avec un pivot vertical isolé, sur lequel est placée une aiguille d'acier faiblement aimantée, que l'on rend horizontale. A la même hauteur que l'aiguille, et à une distance du pivot presque égale à la moitié de la longueur de celle-ci, se trouve une boule métallique, isolée aussi, mais communiquant avec la pile. On voit par cette disposition que l'électricité accumulée au pôle supérieur de la pile peut se répandre dans l'aiguille et la boule, et qu'il en doit résulter une force répulsive, tendant à écarter l'aiguille qui est mobile de la boule qui est fixe. En plaçant dans le méridien magnétique le pivot et la boule, l'aiguille le touche, et reste immobile à ce point tant que l'appareil ne communique pas avec la pile; mais, dès l'instant que cette communication est établie,

l'aiguille est repoussée; et après avoir exécuté quelques oscillations, elle prend une position d'équilibre qui dépend de la force magnétique qu'on lui a donnée, et de l'énergie de la pile. Ces deux quantités restent constantes pendant un temps considérable pour un même appareil.

Pour employer cet appareil à la recherche des divers degrés de conductibilité, il suffit de placer dans le trajet que doit parcourir le fluide électrique les divers corps que l'on veut soumettre à l'expérience, avec la précaution de rendre toujours égale l'épaisseur que l'électricité doit traverser.

Pour soumettre les liquides à ce genre d'épreuves, M. *Rousseau* place ces substances dans de petits vases métalliques, qui communiquent par leur pied avec l'aiguille et la boule; puis il place dans le liquide une des extrémités d'un fil métallique recouvert en partie de gomme laque, afin que la même surface du métal soit toujours en contact avec le liquide, et il mesure la durée du mouvement de l'aiguille à partir du moment où la communication est établie avec la pile par l'autre extrémité du fil.

En soumettant à ce genre d'épreuves les huiles fixes végétales, l'auteur a constaté un fait très singulier, c'est que l'huile d'olive possède une propriété conductrice très inférieure à celle de toutes les huiles végétales et animales, qui présentent cependant avec elle les plus fortes analogies dans toutes leurs propriétés physiques.

On remarque encore, à l'aide du même appareil,

une différence notable entre la résine, la gomme laque, le soufre, qui sont les plus isolans de tous les corps connus, et la soie, le cristal, le verre ordinaire. (*Annales de Chimie*, avril 1824.)

Électromètre à simple feuille d'or; par M. HARE.

Cet électromètre est composé d'une seule feuille d'or suspendue à un disque de zinc de 13 pouces de diamètre, qui forme le chapiteau de l'instrument. Vis-à-vis la feuille d'or est une petite balle soutenue par un fil métallique, et qu'on peut approcher ou éloigner de la feuille à l'aide d'une vis. Pour compléter l'appareil, on a un disque de cuivre avec un manche en verre ou en métal. L'électricité, produite par le contact du cuivre et du zinc, est rendue sensible de la manière suivante : on place le disque de cuivre sur le disque de zinc; on prend la vis micrométrique d'une main; on touche le cuivre de l'autre, et on le sépare du zinc. Aussitôt que la séparation est effectuée, la feuille d'or vient ordinairement frapper la balle, si la distance entre elles n'excède pas 0,05 de pouce. Dix contacts des mêmes disques seraient necessaires pour produire une divergence sensible entre les feuilles d'un électromètre conducteur. (*Edin. Journ. of Science*, juillet 1824.)

Nouvelle machine électrique.

M. *Novelluci* de Florence a inventé une nouvelle machine électrique, qui consiste en un disque de verre de 3 pieds 4 pouces environ de diamètre, fixé

horizontalement à un arbre vertical, muni d'un pignon auquel une roue dentée verticale, mue par une manivelle, imprime un mouvement de rotation. Six paires de coussinets isolés sur des supports en verre alternant avec six corps collecteurs métalliques, armés de pointes, partagent le disque en douze parties égales ; l'axe vertical est enfermé dans un grand cylindre de verre ayant la forme d'une bouteille à large goulot sans fond, fixé solidement sur la table de la machine. C'est sur une zone métallique, adaptée extérieurement à ce cylindre, que sont fixés les six collecteurs. L'intérieur du cylindre est garni d'un zone en étain, correspondant à la zone extérieure, et communiquant avec la douille métallique qui fixe le cylindre sur la table. Les systèmes excitateur et collecteur étant ainsi isolés, la machine donne à volonté de l'électricité positive ou négative, suivant qu'on fait communiquer le premier ou le deuxième système avec le réservoir commun. Cette construction présente un autre avantage dans la composition des surfaces flottantes. L'effet est encore augmenté par le grand cylindre en verre, qui n'est autre chose qu'une bouteille de Leyde, au point que l'on obtient des étincelles de 3 à 4 pouces, et des décharges capables de percer une feuille d'étain, une carte à jouer, d'oxider une feuille d'or, ou de platine battue, d'enflammer l'amadou, et même le charbon. (*Revue encyclopédique*, décembre 1824.)

OPTIQUE.

Sur deux surfaces produites par la fracture d'un gros cristal de quartz et incapables de réfléchir la lumière; par M. Brewster.

M. *Sanderson*, lapidaire à Édimbourg, ayant séparé un cristal de quartz de deux pouces un quart de diamètre, obtint deux morceaux dont les surfaces étaient complétement noires, vues par réflexion, et transparentes vues par la lumière transmise. Les deux surfaces semblaient composées de filamans très fins, et ressemblaient à du velours. L'action des acides à chaud et à froid n'a rien changé aux propriétés de ces deux fragmens; mais, en les plongeant dans l'huile d'anis, dont le pouvoir réfringent est presque égal à celui du quartz, le noir disparut complétement pour reparaître quand on enlevait l'huile. M. *Brewster* en conclut que les deux surfaces du cristal étaient composées de filamans assez fins pour ne pouvoir réfléchir aucune portion de la lumière incidente, et en leur appliquant les mesures que *Newton* a données pour les anneaux silicés, il évalue l'épaisseur de ces filamens de la millionième partie d'un pouce. (*Journ. of Science*, juillet 1824.)

Sur la direction des axes de double réfraction dans les cristaux.

On sait que les axes optiques des cristaux, improprement appelés cristaux à deux axes, ne coïncident point

avec les axes de cristallisation ; mais on avait regardé jusqu'alors comme une règle générale que les droites qui divisent en deux parties égales l'angle compris entre ces axes optiques devaient être également inclinées sur les faces correspondantes du cristal. M. *Mitscherlich* a reconnu que ces lignes de symétrie, par rapport à la double réfraction, ne l'étaient pas toujours relativement aux faces du cristal, et que dans quelques sels, tels que le sulfate de magnésie, elles s'inclinaient plus d'un côté que de l'autre, sans qu'un défaut de symétrie dans les formes cristallines pût faire soupçonner d'avance une pareille déviation. (*Annales de Chimie*, juin 1824.)

Sur la coloration produite par la lumière dans une espèce particulière des carreaux de vitre; par M. FARADAY.

Certains carreaux de vitre acquièrent par degrés une teinte pourprée qui, à la longue, devient très intense. Ce changement est lent, mais pas assez cependant pour qu'on ne le remarque pas au bout de deux ou trois ans. Dans l'intention de découvrir si les rayons solaires avaient quelque influence sur ces changemens, l'auteur fit l'expérience suivante :

Il choisit trois vitres qui lui paraissaient devoir éprouver des changemens de couleur. L'une d'elles avait une teinte légèrement violacée; les deux autres étaient pourpres, mais à un degré tellement faible, qu'on n'apercevait cette nuance que sur la tranche. On brisa chacune de ces vitres en deux parties; trois de

ces six fragmens enveloppés dans du papier, restèrent déposés dans un lieu obscur; les trois autres furent exposés à l'air et au soleil pendant 9 mois. Ceux qui avaient été garantis de l'action du soleil n'avaient éprouvé aucun changement; les couleurs des autres, au contraire, s'étaient considérablement foncées, et à un tel degré, qu'on aurait pu difficilement admettre, si les détails de l'expérience n'avaient pas été connus, que ces verres étaient de la nature de ceux qu'on avait laissés dans l'obscurité. Ainsi il paraît que les rayons du soleil exercent une action chimique, même sur un composé aussi compacte et aussi permanent que le verre. (*Même Journal*, janvier 1824.)

Sur la lumière des corps; par M. Arago.

L'auteur a communiqué à l'Académie royale des Sciences, les expériences qu'il a faites sur la lumière. Il a reconnu depuis long-temps que la lumière qui émane des corps solides incandescens est partiellement polarisée par réfraction quand elle sort du corps, en formant avec sa surface un angle d'un petit nombre de degrés. Il en est de même de la lumière qui émane des liquides; quant à celle des gaz enflammés, elle ne présente sous aucune inclinaison des traces de polarisation. M. *Arago* tire de ces expériences la conséquence qu'une portion notable de la lumière qui nous fait voir les corps enflammés, se forme dans l'intérieur même de ces corps, et jusqu'à des profondeurs que des expériences ultérieures pourront déterminer. Il montre dès à présent que le même moyen d'obser-

vation peut être appliqué à l'étude de la constitution physique du soleil, et cite les résultats qu'il a obtenus dans cette recherche. Jusqu'ici ces résultats confirment les systèmes de *Bode* de *Schroeter* et de *Herschel.* (*Revue encyclopédique*, juillet 1824.)

Sur la lumière des aurores boréales imitée par une expérience électro-magnétique; par M. DE NOBILI.

On prend un long fil métallique recouvert de soie, et on le dévide sur le plan d'un carton, de manière à en former une spirale semblable à celle des horloges; la spirale doit être bien serrée, et ses révolutions doivent se toucher. Le nombre de ces tours est arbitraire; il n'excède pas 24.

Personne n'ignore la vertu magnétique qu'acquiert ce système, lorsqu'on y fait passer un courant voltaïque, ou bien l'électricité ordinaire de nos machines. On sait aussi que ces spirales se réchauffent beaucoup lorsqu'elles font partie d'un circuit voltaïque; mais ce qu'on ignorait jusqu'à présent, c'est que ces spirales développent une lumière très vive lorsqu'on y fait passer une décharge électrique d'une force médiocre. La lumière qui se montre alors paraît provenir du centre de toutes les spires; elle ressemble à celle d'un feu d'artifice, et elle se voit très distinctement sans qu'il soit nécessaire d'obscurcir la chambre dans laquelle on fait l'expérience. On ne peut guère douter que cette espèce de flamme ne soit due à la circonstance qui oblige l'électricité à faire un grand nombre de révolutions autour d'un même centre; car on est

bien loin de produire le même effet lorsqu'on répète l'expérience sur le même fil, égalément garni de soie et plié en serpentant, sous forme rectangulaire, de laquelle résulte que la décharge est conduite par un système de lignes parallèles aussi voisines les unes des autres que le sont les tours de la spirale plate. Dans ce dernier système de révolutions presque circulaires, la flamme qui se dégage est si vive qu'elle éblouit; tandis qu'on ne voit dans le rectangle qu'une lumière faible. La lumière fournie par le rectangle, est la lumière électrique ordinaire ; tandis que celle des spirales est une lumière électro-magnétique que l'auteur compare à celle des aurores boréales. (*Biblioth. univers.*, janvier 1824.)

Nouvelles expériences faites sur le prisme; par M. KENT.

L'auteur a cherché à ajouter à l'expérience intéressante du docteur *Wollaston*, par laquelle un rayon de lumière introduit dans une chambre obscure par une fente d'un vingtième de pouce de largeur, et reçu par l'œil à la distance de 10 ou 12 pieds à travers un prisme de flint-glass, se trouve séparé en quatre couleurs seulement, le rouge, le vert jaunâtre, le bleu et le violet; ses expériences ont eu pour but de réduire les couleurs prismatiques aux trois couleurs primitives, à l'exception du bleu observé par le docteur *Wollaston.*

Pour cela, il s'est servi d'un prisme de 5 pouces de longueur, et dont les faces avaient un pouce de lar-

geur, et d'une lentille de 6 pouces de diamètre ayant un foyer de 2 pieds 3 pouces ; et il a reconnu que le diamètre de la lentille devait excéder la longueur du prisme, afin d'obtenir un spectre bien caractérisé; il a fait à ce sujet sept expériences en faisant tomber les couleurs du prisme sur un écran à diverses distances, en les faisant passer à travers une lentille interposée plus ou moins près du prisme; les rayons du soleil étant introduits à travers un transparent, ou un trou de volet de 5 pouces de longueur sur 4 de largeur, il a constamment obtenu les trois couleurs ci-dessus indiquées; ces couleurs n'ont éprouvé aucune altération en passant à travers un autre prisme, mais étant reçues sur une carte, et donnant à cette carte un mouvement de rotation, elles disparaissent entièrement. (*Annals of Phil.*, août 1823.)

Amalgame pour la fabrication des miroirs;
par M. LANCELOTTI.

Cet amalgame composé de 3 parties de plomb et de 2 de mercure fondu est versé sur le verre chaud et dépoli ; il forme un étamage qui adhère fortement au cristal, et présente une surface bien nette et bien naturelle. Il faut pour réussir que le verre soit échauffé bien également et refroidi de la même manière, et que l'amalgame, après avoir été fondu, soit bien privé de la poudre d'oxide qui se trouve à la surface; autrement le miroir serait taché. (*Giorn. di agr. arti e commercio*, avril 1824.)

Nouveau microscope; inventé par M. Sellique.

M. *Sellique* a substitué au miroir concave d'*Amici*, dont le moindre frottement raie aisément la surface, et qu'altère aussi l'action prolongée d'un air humide, une lentille achromatique composée d'une crown-glass et d'un flint-glass, qui offre sensiblement les mêmes avantages sans avoir les mêmes inconvéniens, et se rode dans des bassins sphériques par les procédés ordinaires. A la vérité, ces lentilles produisent nécessairement un peu d'aberration de sphéricité, mais comme elles affaiblissent peu les rayons qui les traversent, il n'est pas nécessaire de leur donner un diamètre aussi grand qu'à un miroir concave pour obtenir la même quantité de lumière.

Pour augmenter le grossissement, M. *Sellique* compose son objectif de deux, trois et jusqu'à quatre lentilles achromatiques. Ces lentilles ayant à peu près la même longueur de foyer, quand on emploie les quatre à la fois au lieu d'une, on doit rapprocher l'objet quatre fois davantage environ, pour que l'image se trouve à la même distance, et en conséquence le diamètre de l'image est devenu quatre fois plus grand.

On peut encore agrandir l'image en l'éloignant de l'objectif par un petit rapprochement de l'objet. Trois tubes glissant les uns dans les autres, dont se compose le corps de l'instrument, permettent d'en doubler la longueur, et d'éloigner ainsi l'oculaire d'une quantité double de sa distance primitive.

Enfin, lorsque les quatre lentilles achromatiques de l'objectif sont réunies et tous les tuyaux tirés, on obtient encore un plus fort grossissement, sans changer l'oculaire, en vissant un verre concave à l'extrémité du tube qui le porte. Ce verre concave se trouve situé en avant de l'image formée par l'objectif, et l'amplifie en augmentant la divergence des faisceaux lumineux; mais comme il change en même temps le lieu du foyer conjugué, ce n'est que par un calcul, à la vérité très simple, qu'on se rend bien compte de l'effet produit.

Le grossissement de l'instrument à ce maximum est de 500 fois, et, à son minimum, de 25 ou 30 fois le diamètre de l'objet quand on a supprimé le verre concave, ainsi que trois des lentilles objectives, et renfoncé les tuyaux. Au moyen du tirage des tuyaux, et en replaçant successivement les quatre pièces supprimées, on passe graduellement du second grossissement au premier. Avec un oculaire plus fort et un verre plus concave, on peut le porter jusqu'à 900, et la lumière d'une lampe suffit encore pour éclairer les objets transparens, mais les contours ont beaucoup perdu de leur netteté.

Le corps de la lunette est fixé au haut d'un pied qui la supporte, par une charnière autour de laquelle elle peut tourner et prendre les inclinaisons qu'on veut, depuis la direction horizontale jusqu'à la verticale.

Pour éclairer les corps transparens, M. *Selligue* emploie, comme dans les microscopes ordinaires, un miroir concave placé au-dessous de l'objet, ce qui

réfléchit la lumière de bas en haut, en concentrant les rayons. Mais il a ajouté un écran situé à 2 centimètres au-dessous du porte-objet, et percé d'un petit trou d'un ou deux millimètres qui correspond exactement à l'axe du corps de la lunette, et ne laisse ainsi tomber sur l'objet ou dans son voisinage que des rayons peu inclinés à l'axe. Un second diaphragme de 3 millimètres $\frac{1}{2}$ d'ouverture, placé au-dessus de l'objectif à 15 millimètres environ, et qui se trouve toujours éloigné du premier de 5 à 6 centimètres au moins, intercepte tous les rayons un peu trop éloignés de l'axe, en sorte que le pinceau de la lumière qui environne l'objet, et va former le champ lumineux sur lequel son image se détache, n'est composé que de rayons presque parallèles à l'axe de l'instrument, et qui, n'ayant traversé que les parties centrales des lentilles objectives, ont éprouvé fort peu d'aberration de sphéricité; ce qui donne une grande netteté aux contours de l'image, du moins tant que le grossissement n'excède pas deux cents. Mais le second diaphragme, en réduisant beaucoup l'ouverture de l'objectif, occasionne une diminution considérable dans l'intensité de la lumière, diminution qu'on ne pourra éviter qu'en donnant plus de perfection encore à l'objectif, afin qu'il puisse supporter une ouverture plus grande.

Lorsqu'on porte le grossissement du microscope à 500, la lumière des nuées ne suffit plus pour bien éclairer les contours des objets, et il faut employer la lumière plus vive d'une lampe qui, en outre, a l'a-

vantage d'être fixe et constante. Dès qu'on supprime le verre concave, la lumière du ciel est suffisante dans la plupart des cas. A la vérité, le grossissement n'est plus alors que de deux cents, mais on gagne en netteté ce qu'on perd en grandeur.

M. *Selligue* éclaire les objets opaques en dessus au moyen d'un prisme, dont la base reçoit les rayons sous l'incidence de la réflexion totale, et dont les faces d'entrée et de sortie sont convexes, de manière à concentrer le faisceau lumineux sur l'objet. Ce prisme sert à la fois de miroir et de loupe. Il a sur un miroir étamé l'avantage de réfléchir la lumière avec plus d'abondance, et de n'être pas sujet aux mêmes altérations.

La réunion de quatre objectifs achromatiques pour les forts grossissemens a paru à M. *Selligue* préférable à un seul objectif d'un foyer égal, parce que les courbures quatre fois plus fortes qu'il faudrait donner aux deux verres dont il se compose seraient plus difficiles à bien exécuter. Il y a encore un avantage important dans la subdivision d'un objectif en quatre autres; c'est qu'on peut diminuer considérablement l'aberration de sphéricité en combinant leurs courbures d'une manière convenable; mais il en résulte aussi un inconvénient, c'est la perte de la lumière, occasionnée par les réflexions multipliées à la surface des quatre objectifs.

Le microscope de M. *Selligue* comparé aux meilleurs microscopes ordinaires, leur est très supérieur pour l'étude des corps opaques. Quant aux corps trans-

parens qu'on éclaire en dessous, il donne aussi des images beaucoup plus nettes, tant que le grossissement n'excède pas deux cents fois. Cet artiste a donc rendu un service important aux sciences en leur procurant un instrument presque aussi parfait que celui d'*Amici*, sans être sujet aux mêmes altérations, qu'on peut fabriquer par les procédés ordinaires, et qui est à un prix modéré.

Lunette pour observer au fond de l'eau.

M. *Leslie*, de Lausingburg, dans l'Amérique du nord, a inventé un instrument auquel il donne le nom de *lunette de rivière*. C'est un tube dont on peut varier la longueur comme l'occasion l'exige. Il a une largeur d'environ un pouce au sommet, où l'œil est appliqué, et il va en s'élargissant régulièrement jusqu'au fond, dont le diamètre est décuple de celui de l'autre extrémité. Il est fermé par un verre à chacun de ses bouts.

Ce tube est destiné à examiner le fond des rivières, des lacs, etc. La raison pour laquelle on ne peut voir à travers l'eau, c'est la réflexion et la réfraction de la lumière au moment où elle tombe sur la surface. La nouvelle lunette surmonte cette difficulté en transportant, pour ainsi dire, l'œil dans le milieu le plus dense, et en mettant à profit la lumière qui est dans l'eau, où elle se meut en ligne droite, aussi bien que dans le milieu le plus rare, ou dans l'air.

Pour faire usage de l'appareil pendant la nuit, on y adapte des lampes suspendues tout près du fond

d'un cylindre plus court, qu'on descend jusqu'à la base du tube. Ces lampes jettent une forte lumière tout à l'entour ; et on peut voir distinctement au fond de la rivière.

La justesse du principe sur lequel le mérite de cet instrument est fondé, a été pleinement attestée par tous les nageurs qui ont ouvert les yeux sous l'eau, et qui ont alors aperçu ce qu'ils ne voyaient pas lorsqu'ils étaient à la surface.

Les applications d'un semblable instrument se présentent d'elles-mêmes. Une des plus importantes serait de découvrir promptement les noyés et de fournir les moyens de sauver beaucoup de personnes. On pourrait aussi trouver les objets submergés, découvrir et éviter aisément les obstacles qui s'opposent aux excavations.

MÉTÉOROLOGIE.

Sur les circonstances qui accompagnent le dépôt de la rosée ; par M. Harvey.

Dufay a remarqué qu'un verre de montre, posé sur un plat d'argent, et entouré d'un anneau de même métal, exposé à la rosée, conservait autour de son bord un espace de 5 à 6 lignes parfaitement sec, et vers lequel les gouttes de rosée décroissaient d'une manière régulière. L'auteur, en répétant cette expérience, a trouvé que, non seulement le bord du verre était entouré d'une zone sèche, mais qu'il y avait au milieu de sa surface un espace circulaire éga-

lement sec, en même temps que deux zones étroites de rosée, formées de particules excessivement fines qui entouraient les bords de la zone centrale, laquelle était couverte de gouttes plus volumineuses.

Il plaça deux verres de montre de dimensions égales, leur face concave tournée en dessus, sur un plat d'étain poli; l'un des verres était entouré d'un anneau de même métal, de même diamètre que le verre, et d'une profondeur égale à la flèche de sa courbure. Une demi-heure après le coucher du soleil, la rosée parut sur chacune des surfaces vitreuses à peu près comme l'effet qu'on aurait produit en portant légèrement l'haleine sur elles; sur le verre qui n'avait pas d'anneau, l'humidité se bornait à une zone terminée d'un côté par le bord du verre, et de l'autre par un espace circulaire sec et transparent, occupant le milieu de la surface; dans l'autre la circonférence du cercle sec et transparent formait la limite intérieure de la zone de rosée, et un cercle, distant d'environ un quart de pouce de la circonférence du verre, formait la limite extérieure. A neuf heures et demie les particules du bord intérieur des deux zones conservaient leur ténuité; mais dans le premier verre, on apercevait une augmentation sensible dans leur volume jusqu'aux confins du bord extérieur; tandis que dans l'autre cet accroissement procédait, non seulement du bord intérieur, mais aussi de l'extérieur; de manière que les particules les plus volumineuses occupaient le milieu de la zone.

Au bout d'une demi-heure, les apparences furent

différentes; en dedans de la portion humectée dans le premier des deux verres, on aperçut une autre zone humide fort étroite, composée de molécules très fines. Ces deux zones ne se confondaient pas, et leur ligne de séparation était très distincte. A quatre heures du matin, époque de la température la plus basse, les gouttes dans les zones extérieures qui avaient sensiblement augmentées depuis deux heures, s'étaient encore accrues, ainsi que celles appartenant aux zones extérieures. Environ une heure avant le lever du soleil, on vit une petite goutte transparente paraître au centre de l'espace circulaire sec; elle resta attachée au métal lorsqu'on enleva la capsule du verre.

On peut rapporter la cause de ces phénomènes à la difficulté qu'opposent les surfaces métalliques très polies à la rayonnance de la chaleur du dedans au-dehors, et à l'obstacle que leur influence oppose aux corps, dont la rayonnance est facile, et qui se trouvent en contact avec ces surfaces polies. On peut attribuer à la même cause l'uniformité de largeur de la zone sèche dans la capsule entourée d'un anneau. *Bibl. universelle*, juin 1824.)

Moyen de déterminer la quantité de rosée qui se dépose sur la terre; par M. FLAUGERGUES.

L'instrument employé pour mesurer la quantité de rosée qui se dépose à la surface de la terre, et que l'auteur nomme *drosomètre*, consiste en un plateau circulaire de fer-blanc entouré d'un rebord, et sous lequel est soudée une douille. On fait entrer dans

celle-ci l'extrémité d'un bâton vertical isolé en terre, et par ce moyen le plateau est fixé horizontalement à environ 3 pieds 10 pouces au-dessus du sol. Tous les matins, au lever du soleil, on examine si ce plateau est sec, ou s'il contient de la rosée; dans ce dernier cas, on enlève le plateau; on essuie avec un linge l'humidité qui pourrait s'être attachée par-dessous et contre la douille; et en tenant ce plateau incliné, on fait couler, en l'amenant avec un pinceau mouillé, la rosée contre le rebord, d'où on la transvase dans une petite fiole de verre, dont le poids est exactement connu. On pèse ensuite avec une balance très exacte la fiole et la rosée qu'elle contient, retranchant de ce poids celui de la fiole vide, le reste est évidemment le poids de la rosée qui y avait été transvasée.

Comme il reste toujours une couche d'eau adhérente à la surface intérieure du drosomètre, il s'ensuit que la quantité de rosée qu'on a fait couler dans la fiole est toujours moindre de celle déposée dans le drosomètre d'une quantité d'eau égale à cette couche; l'auteur a trouvé que cette quantité était de 30 grains qui ont été ajoutés au poids de la rosée transvasée dans la fiole.

Il a déterminé par ce moyen la couche de rosée tombée en 1823, et qui ne s'est élevée qu'à trois lignes. (*Même Journal*, avril 1824.)

Sur une trombe qui a dévasté plusieurs communes du département du Pas-de-Calais.

Le 6 juillet 1822, à une heure trente-cinq minutes de l'après-midi, de nuages venant de différens points se rassemblèrent rapidement au-dessus de la plaine d'Assonval, à six lieues de Saint-Omer. Bientôt ils n'en formèrent qu'un seul, qui couvrait entièrement l'horizon. Un instant après, on vit descendre de ce nuage une vapeur épaisse, ayant la couleur bleuâtre du soufre en combustion ; elle formait un cône renversé, dont la base s'appuyait sur la nue ; la partie inférieure du cône, qui descendait sur la terre, forma bientôt en tournoyant avec une vitesse considérable une masse oblongue de 30 pieds environ détachée du nuage. Elle s'éleva en faisant le bruit d'une bombe de gros calibre qui éclate, laissant sur la terre un enfoncement en forme de bassin circulaire de 25 à 30 pieds de circonférence, et de 3 à 4 pieds de profondeur à son milieu. Cette trombe, dans sa course rapide, renversa des habitations, détruisit des récoltes, et déracina les plus gros arbres dans plusieurs communes. Quelquefois elle s'élevait au-dessus du sol, mais redescendait ensuite pour recommencer ses ravages. Sa forme était ovale ; elle tournait dans sa marche de manière à présenter successivement chacune de ses faces à tous les points de l'horizon. Il sortait de temps en temps de son centre des globes de feu, et souvent aussi des globes de vapeurs soufrées. Les uns et les autres rejetaient, dans divers

sens, des branches que le météore avait entraînées de très loin.

Le bruit qu'il faisait était semblable à celui d'une voiture pesante courant au galop sur un chemin pavé. On entendait une explosion semblable à celle d'un fusil à chaque sortie d'un globe de feu, ou de la vapeur : le vent, qui était impétueux, joignait à ce bruit un sifflement terrible.

Enfin, après avoir parcouru une grande étendue de terrain, la trombe se divisa et se dissipa dans les airs. Le tonnerre, qui n'avait cessé de se faire entendre de tous les points de l'horizon, finit en même temps que la trombe. (*Annales de Chimie*, décembre 1823.)

Volcan de Barren Island.

Le capitaine *Webster* étant entré avec ses bâtimens, en mars 1823, dans une petite baie de Barren-Island, éprouva, à la distance de 100 yards de la côte, des bouffées d'un vent suffocant. Ayant plongé son doigt dans la mer, il fut surpris de trouver qu'on ne pouvait endurer la chaleur de l'eau. Les pierres que venait baigner la marée, faisaient entendre un petit sifflement et jetaient de la fumée ; l'eau bouillonnait tout autour. Un cône volcanique se montrait à la distance d'un quart de mille environ. Le capitaine *Webster* débarqua, et après une marche pénible le long d'un précipice, formé par des laves sur lesquelles quelques plantes croissaient, il parvint en un point d'où le volcan se voyait parfaitement. Il évalue sa

hauteur totale à un demi-mille; le diamètre de sa base à 300 yards, celui de son sommet à 30. Il s'élevait continuellement de la bouche une fumée blanche et légère. Le cône est au centre d'un amphithéâtre de montagnes qui l'entourent presque entièrement. (*Edin. phil. Journal*, n°. 17. 1823.)

Éruption du volcan de l'île Lancerotte, l'une des Canaries.

Le 29 août 1824, on éprouva dans la matinée au port du récif et dans les environs, des tremblemens de terre qui devinrent plus terribles dans la nuit. Ils augmentèrent de force le 30, avec accompagnement de bruit souterrain. La nuit du 30 fut encore plus affreuse, les bruits souterrains, par leur extension, jetèrent l'épouvante dans l'âme des habitans de la capitale de l'île et des villages environnans; tous abandonnèrent leurs maisons.

Le 31, à 7 heures du matin, à la suite d'un tremblement de terre des plus violens, et d'un bruit souterrain plus fort encore, un volcan a éclaté à une lieue du port du récif, et à une demi-lieue de la montagne dite *Fauna*. Il vomit par son cratère des torrens de flammes qui éclairèrent toute l'île, des pierres d'un volume énorme rougies par le feu, en si grande quantité qu'en moins de vingt-quatre heures elles formèrent, par leur réunion, une montagne considérable. Cette éruption dura jusqu'à dix heures du matin le 1er septembre; alors le volcan parut se fermer et ne laisser que des crevasses, d'où s'échap-

pait une fumée épaisse qui couvrait tous les environs. Le 2 au matin, il se forma trois grandes colonnes de fumée, chacune d'une couleur différente; la première offrait une blancheur parfaite; l'autre était noire, et la troisième, plus éloignée, paraissait rouge. La montagne nouvellement formée paraît être inaccessible, et ne laisse apercevoir des crevasses en aucune direction. Le 3 septembre, tout était dans le même état; beaucoup de puits et de citernes se trouvaient entièrement taris; mais le 22, à sept heures du matin, le volcan a éclaté de nouveau, et a vomi une quantité d'eau si considérable qu'elle a formé un grand ruisseau, lequel a diminué le 23 et insensiblement jusqu'au 26, époque où l'on n'apercevait plus qu'un filet d'eau. (*Annales de Chimie*, décembre 1824.)

Tremblement de terre qui s'est fait sentir en mer.

Un vaisseau appartenant à la compagnie des Indes et faisant voile pour l'Angleterre, se trouvait, le 10 février 1823, à une heure dix minutes du matin, au 52° de latitude nord, et au 85° 33′ de longitude est; quoique éloigné de terre de quelques centaines de milles, et quoique la sonde ne trouvât pas de fond, une forte commotion se fit sentir à bord, comme si la quille eût frotté sur un banc de corail. Un bruit sourd et assez fort se fit alors entendre; le capitaine, placé à l'arrière du vaisseau, regarda dans la mer qui était si claire qu'on y eût facilement découvert un écueil ou un rocher; il ne vit rien. Le vaisseau faisait alors deux nœuds par heure. On attribue

ce singulier phénomène à l'éruption de quelque volcan sous marin. (*Revue encyclopédique*, janvier 1824.)

Tremblemens de terre qui ont eu lieu en 1823 *et* 1824.

Le 19 novembre 1822. *Valparaiso* (Chili). Cette ville a été presque totalement détruite à la suite d'une violente secousse. Plus de 200 personnes ont péri.

Le 1er décembre. *Ile de Grenade.* Tremblement de terre extrêmement fort, qui a occasionné de grands dommages dans les bâtimens.

Le 20 décembre. *Ile de Grenade.* Nouvelles secousses; d'énormes rocs ont roulé des montagnes dans la vallée.

Le 27 décembre. *Java.* Dix-huit secousses. La montagne de Mèrapic a commencé presque aussitôt à lancer des pierres. Elle a fait ensuite une forte éruption.

Année 1823.

Le 30 janvier. *Norkelji* (Suède). Deux secousses.

Le même jour, entre onze heures et minuit. *Ile d'Aland.* Violente secousse accompagnée d'un bruit souterrain.

Le 9 février, à six heures cinquante minutes du soir. *Bucharest.* Violentes secousses.

Le 10 février, entre six et sept heures du soir. *Jassy.* Violentes secousses.

Le 27 février. *Foggia, Saint-Severino, etc.* Fortes secousses.

Le 2 mars. *Madras.* Une secousse qui s'est également fait sentir à Ceylan.

Le 5 mars. *Palerme.* Fortes secousses.

Le 27 mars. Fort tremblement de terre à l'île de *Favignano*, près de Trapani en Sicile. Une partie de l'ancienne forteresse est tombée; 22 personnes ont péri.

Le 31 mars. *Messine.* Secousse qui n'a produit aucun dommage.

Le 28 avril, à cinq heures quarante-cinq minutes du matin. *Martinique.* Une seule secousse.

Le 28 août. Une étendue de terrain, contenant 207 arpens, dans la paroisse de Champlain (Canada), commença subitement à se mouvoir et parcourut rapidement 360 mètres en renversant dans sa marche haies, arbres, maisons, etc. Ce phénomène, que quelques personnes ont attribué à un tremblement de terre, fut précédé d'un bruit considérable. Une forte vapeur suffocante de poix et de soufre se répandit subitement dans l'atmosphère.

Le 12 septembre, vers minuit. *Couvent du Saint-Bernard.* Grand bruit. Secousse assez forte.

Le 11 novembre, à cinq heures quarante-cinq minutes du matin. *Antilles.* Deux secousses fortes, et remarquablement longues. Aucun accident notable.

Le 21 novembre, à neuf heures et demie du soir. *Fribourg* en Brisgen, *Kentzingen*, *Strasbourg*, *Selestadt.* Assez fortes secousses dirigées de l'ouest à l'est, et accompagnées d'un bruit sourd, à peu près semblable à celui d'un fort coup de vent.

Le 24 novembre, à six heures 5 minutes du soir. *Stockholm*, *Dalécarlie*, *etc.* Faibles secousses précédées d'un bruit sourd, qui paraissait descendre de l'atmosphère.

Le 13 décembre, à trois heures du matin. *Belley*, département de l'Ain. Secousses assez fortes qui ont duré quelques secondes, et paraissaient dirigées de l'est à l'ouest. Elles furent précédées par une détonation semblable à celles de plusieurs pièces de gros calibre. Un habitant de Benonces, qui était parti de ce village de très grand matin, rapporte qu'étant sur le sommet de la montagne à trois heures du matin, le ciel lui parut tout en feu un instant avant la détonation, quoique aucun météore lumineux ne parût alors sur l'horizon..

Quelques personnes de Belley prétendent avoir ressenti une première secousse à une heure du matin, dans la même nuit du 12 au 13 décembre.

Le 13 décembre, à une heure du matin. *Antilles.* Deux secousses.

Année 1824.

Le 5 janvier, entre trois et quatre heures du matin. *Trinidad.* Secousse assez forte.

Le 6 janvier, à cinq heures et demie du matin. *Berghen* en Norwège. Fortes secousses dirigées du S. O. au N. E. Bruit souterrain qui dura plus d'une minute.

Le 11 février. *Irkutzk* (Sibérie). Légère secousse.

Le 21 février, à huit heures du soir. *Saint-Maure.* Violente secousse; beaucoup de bâtimens endommagés.

Le 10 avril, peu de minntes avant dix heures du soir. *Kingston*, et différens points de la Jamaïque. Très forte secousse precédée d'un vent violent et accompagnée d'un bruit souterrain intense. Trois ou quatre maisons s'écroulèrent.

Du 10 au 15 avril. *Jamaïque*. Secousses plus faibles que celles du 10.

Le 20 avril, vers trois heures du matin. *Saint-Thomas*. Terrible tremblement de terre. Bruit semblable au tonnerre. Beaucoup de personnes ont été renversées de leur lit. Un bâtiment s'est englouti par suite de la commotion.

Le 30 avril. *Chiraz* (Pérou). Tremblement de terre qui a duré six jours sans interruption, et a englouti plus de la moitié de la ville. Le reste est renversé. On rapporte que 500 habitans seulement ont échappé à cette catastrophe.

Plusieurs des montagnes voisines de *Kazroun* se sont affaissées, dit-on, de manière qu'il n'en reste plus de traces.

Le 31 mai, à quatre heures du soir. *Bury*. Légère secousse.

Le 9 juillet. *New-Brunswick*. Forte secousse accompagnée d'une détonation semblable à celle d'une pièce de canon.

Le 18 juillet, à dix heures vingt minutes du soir. Département des Pyrénées-Orientales, département de l'Aude, *Réalmont*, dans le département du Tarn, etc.

En Roussillon, la secousse parut dirigée du N. E. au S. O. Elle dura quatre ou cinq secondes. A Col-

lioure, un bruit souterrain précéda le phénomène, et se prolongea quatre ou cinq secondes après. A Mont-Louis, le ciel avait été constamment pur et l'air calme toute la journée; mais immédiatement après la secousse, il s'éleva un violent ouragan. A Perpignan, le thermomètre était monté dans la soirée jusqu'à près de 35° centigrades; l'atmosphère semblait remplie de vapeurs brûlantes, et on ne pouvait s'exposer à l'air libre sans être gravement affecté. A Carcassone, la secousse fut accompagnée d'un sifflement de vent impétueux que les habitans ont comparé au bruit d'une fusée. Tous les points de l'horizon avaient été sillonnés dans la journée par des éclairs qui n'étaient pas suivis de détonations.

Le 19 juillet, à cinq heures du matin. *Lisbonne.* Légère secousse. Le thermomètre à l'ombre s'éleva à + 40°5 centigrades.

Le 1er et le 2 août. *Grenade* (Espagne). Huit secousses de tremblement de terre.

Le 8 août dans la matinée. *Comrie* (Pertshire). Forte secousse. Le bruit a été comparé par les habitans à celui que produirait une lourde voiture roulant sur le pavé.

Du 12 au 13 août dans la matinée. *San Pietro di Bagno* (grand duché de Toscane). Une vingtaine de secousses, parmi lesquelles trois seulement eurent assez de force pour faire sonner les cloches de l'église. Le jour et la nuit suivans les secousses recommencèrent, mais sans produire aucun effet bien notable.

Avant que ces phénomènes se manifestassent, on

avait remarqué dans l'atmosphère, et principalement autour du soleil, un brouillard d'une nature particulière.

Le 18 août. *Harderwyck* (Gueldre). Secousses dirigées vers le sud-ouest. Grand bruit semblable à celui d'une voiture roulant rapidement sur un pavé inégal.

Le 9 septembre, à dix heures du soir. *Basse-Terre* (Guadeloupe). Plusieurs secousses.

Le 29 octobre, à huit heures et quelques minutes du soir. *Chambéry* et les environs. Légère secousse.

Le 6 décembre, à une heure trois quarts. *Portsmouth.* Légère secousse.

A la fin de décembre. *Hambourg.* Légère secousse. (*Annales de Chimie*, décembre 1823 et décembre 1824.)

Sur les secousses atmosphériques qui ont eu lieu sur différens points de l'Europe, du 19 au 23 novembre 1824.

La seconde moitié du mois de novembre a montré une constitution atmosphérique remarquable à plusieurs égards. D'abord une inconstance singulière; ensuite, malgré de fréquentes pluies, l'hygromètre a indiqué fréquemment un degré de sécheresse inusité, surtout par le vent de sud-ouest, toujours plus ou moins humide à l'ordinaire. Le 14 novembre après midi, il marquait 60°; à 10 heures du soir, il était encore à 69°, c'est-à-dire distant de 21 degrés de l'humidité extrême.

Le baromètre descendit à Genève du 22 au 23, avec

une rapidité qui présageait une de ces secousses atmosphériques brusques, dont la simultanéité dans des régions fort distantes, est l'un des faits les plus singuliers que présente la météorologie, et l'un des plus difficiles à expliquer. Le matin du 23 il régnait un vent de sud-ouest en haut, et un de nord-est à peine perceptible en bas. L'hygromètre à 2 heures après midi, était à 66°, c'est-à-dire distant de 24 degrés de l'humidité extrême, quoique le temps fût couvert et humide en apparence. Le soir entre 9 et 10 heures, un orage électrique se manifesta par des éclairs, des roulemens de tonnerre assez forts, et une averse considérable qui produisit environ 8 lignes d'eau. Le vent soufflait par raffales. Le baromètre très bas dans ce moment (à 26 pouces 3 lignes $\frac{1}{2}$) était déjà remonté d'une demi-ligne à 10 heures et demie du soir; mais il resta encore très bas le 24 pendant toute la journée, et remonta brusquement d'environ 3 lignes du 24 au 25, au matin.

Cette grande rupture de l'équilibre atmosphérique s'est étendue très loin, et a causé d'épouvantables ravages.

Le 22 au soir, commença en Angleterre la plus horrible tempête qui ait eu lieu depuis long-temps, et qui a duré 24 heures. Les côtes ont été couvertes de navires naufragés, et dans le pays il y a eu des maisons et des voitures renversées en très grand nombre. A Brighton, la jetée en chaînes (*chain pier*) a été fort endommagée et emportée pour une moitié; à Plymouth, la fameuse jetée (Break-Water) nouvelle-

ment construite à grands frais, et qu'on croyait d'une solidité à toute épreuve, a été en partie bouleversée.

Le même jour à trois heures après midi, on a essuyé à Brest la plus violente tempête; les toitures de la ville ont été fort endommagées; plusieurs bâtimens qui se trouvaient dans la rade ont fait côte, et on a eu beaucoup de peine à en sauver les équipages.

Il est difficile de ne pas lier dans la pensée ces événemens avec celui qui l'a précédé de trois jours seulement sur les côtes de la Baltique, depuis Christiania jusqu'à Pétersbourg, et qui a eu dans cette dernière ville les résultats les plus désastreux qu'on puisse imaginer. Quelque opinion qu'on ait sur les rapports qui ont pu exister entre les deux secousses de l'atmosphère, celle qui a eu lieu dans le nord a eu des caractères si extraordinaires, par leur brusquerie et leur violence, qu'elle doit marquer dans les annales de la météorologie.

Voici quelques détails sur la catastrophe arrivée à Pétersbourg.

Le 19 novembre, dès le matin, le vent de mer souffla avec une telle violence, que non seulement l'eau de la Néwa ne pouvait pas s'écouler, et devait refluer de ses bords, mais que l'eau de la mer remontait et inondait tous les environs du golfe dans un espace immense; la Néwa augmenta avec une telle rapidité, qu'en bien peu de temps elle eût dépassé le beau lit de granit qui la contient, en sorte que la ville n'a bientôt été qu'une vaste mer en fureur, qui ren-

versait tous les bâtimens légèrement construits, et donnait la mort à tout être qui osait sortir pour secourir son voisin; presque tous les ponts ont été emportés; d'immenses barques, les unes chargées de foin, les autres de bois, ont chaviré, et les hommes qui les montaient engloutis. Les vaisseaux qui en grand nombre étaient à l'ancre près de la Bourse, et qui pendant quelque temps avaient résisté à la fureur du vent, ont été arrachés de leurs ancres, et brisés les uns sur les autres en renversant tout ce qui se trouvait sur leur passage.

Vers 5 heures du soir, le vent sans perdre de sa force a un peu changé de direction, l'eau s'est alors écoulée des rues et des maisons avec la même vitesse qu'elle avait monté.

On a compté plus de 3,000 morts dans la ville, et 10,000 dans les environs; à cinq lieues à la ronde, les villages sont détruits, la plupart des habitans, et presque tous les petits boutiquiers sont ruinés. On évalue la perte des négocians à 100 millions de roubles, et celle de la couronne à pareille somme. La plupart des maisons et des édifices publics sont dégradés.

L'ouragan du 18 au 19 a traversé la Suède dans la direction de Gothenbourg à Stockholm, et a fait du dégât dans les forêts. La capitale a comparativement peu souffert, parce que le vent y venait de terre; mais sur la côte occidentale où l'ouragan venait de la mer, les eaux se sont élevées sur quelques points jusqu'à 8 pieds au-dessus de leur niveau ordinaire; les rues

de Gothenbourg ont été inondées, et plusieurs navires à l'ancre dans la rade ont été jetés à la côte. La crue et la violence des eaux a été encore plus considérable à Uddewalla. (*Biblioth. univ.*, décembre 1824.)

Résumé des observations météorologiques faites à l'Observatoire de Paris, en 1823 *et* 1824.

Année 1823.

Température. Les extrêmes de température à l'ombre et au nord ont été en 1823 :

Au mois d'août + 31°3 du thermomètre centigrade.

Au mois de janvier — 14°6.

Le thermomètre a donc parcouru dans l'année une intervalle de 45°9 centigrades.

La chaleur moyenne des souterrains de l'Observatoire, à 86 pieds de profondeur, a été de + 11°,723 centigrades.

Baromètre. La plus grande hauteur du baromètre en 1823, a été observée au mois de décembre ; réduite à zéro de température, elle était égale à . . 772mm23
La moindre élévation a été en février de . . 722 35

La pression atmosphérique a donc varié de 49 88

Quantité de pluie. Le résultat de l'année 1823, pour le récipient établi sur la plateforme de l'Observatoire, à 28 mètres du sol = à 45c679, et pour le récipient placé dans la cour à 28 mètres plus bas, il a été = à 51c817.

Hauteur de la Seine. Les plus hautes eaux ont été observées le 5 février à l'échelle du pont de la Tournelle ; elles se sont élevées à 4^m73.

Les plus basses eaux correspondent au 5 décembre ; elles ont été à 0^m20 *au-dessous* du zéro de l'échelle qui correspond comme on sait, aux basses eaux de 1719.

État du ciel. Il y a eu en 1823, à Paris, 175 jours de pluie, 11 jours de neige, 10 jours de grèle ou grésil ; 43 jours de gelée, 6 jours de tonnerre et 202 jours où le ciel a été presque entièrement couvert.

Année 1824.

Température. Les températures extrêmes en 1824 ont été de — 4°8 centigrades au mois de janvier, et de + 35°3 au mois de juillet, d'où il résulte que le thermomètre exposé à l'ombre et au nord a parcouru dans l'année un intervalle de 40°1 centigrades.

La température moyenne des souterrains de l'observatoire à 86 pieds de profondeur n'a varié que de trois centièmes de degré ; elle a été égale à + 11°747 centigrades.

Baromètre. La plus grande élévation du baromètre observée à 9 heures du matin a été pendant le mois de mai, de. . . . . $773^{mm}24$

La moindre élévation au mois d'octobre de 728 66

Ainsi le baromètre a varié pendant l'année de 44 58

Pluie. La quantité de pluie recueillie en 1824, à l'Observatoire royal, a été dans la cour, de 65^c181, et

sur la terrasse à 28 mètres au-dessus du sol, de 56c752.

Hauteur de la Seine. La plus grande hauteur de la rivière a été observée à l'échelle du pont de la Tournelle, le 9 novembre; elle était de 4m41. La moindre hauteur a été observée le 10 août; elle s'est trouvée de 0m31, au-dessous du zéro de l'échelle.

État du ciel. Il y a eu en 1824, à Paris, 192 jours de pluie; 13 jours de neige; 11 jours de grêle ou grésil; 45 jours de gelée; 9 jours de tonnerre; et 224 jours pendant lesquels le ciel a été entièrement couvert.

Les inondations ont occasionné cette année de grands ravages dans les environs de Strasbourg, en Lorraine et en Allemagne. La fin du mois d'octobre avait été très pluvieuse; plus tard de violens orages s'étendirent du Haut-Rhin jusqu'au Palatinat, et durent répandre en peu de temps sur le sol les immenses nappes d'eau qui ont fait déborder presque toutes les rivières.

La quantité de pluie recueillie cette année à Paris, surpasse la valeur moyenne d'environ un cinquième du total.

En octobre 1823, il était tombé dans le récipient de la cour de l'Observatoire, 49 millimètres d'eau; pendant le même mois de 1824, on en a recueilli 110 millimètres.

La plus grande élévation de la Seine, en novembre 1823, a été de 0m44; dans le même mois de 1824, elle est montée jusqu'à 4m41, c'est-à-dire 12 pieds plus haut.

Terme moyen, il y a à Paris par année 139 jours

de pluie; en 1823 on en a compté 175; ce nombre s'est élevé en 1824 à 192.

Ainsi à Paris, et dans toute la région dont les cours d'eau alimentent la Seine, l'année 1824 a dû être considérée comme très pluvieuse, quoiqu'on n'ait pas eu à y déplorer des désastres semblables à ceux qui ont ruiné un si grand nombre d'habitans du département du Bas-Rhin. (*Annales de Chimie*, décembre 1823 et décembre 1824.)

Observations barométriques faites à la Guayra (république de Colombie); par MM. BOUSSINGAULT et MARIANO DE RIVERO.

Les baromètres portatifs dont se sont servis les auteurs avaient été construits par Fortin, est comparés à Paris avec le baromètre du même artiste qu'on emploie à l'Observatoire royal.

Par dix observations faites entre le 23 novembre, et le 7 décembre 1822, la moyenne des observations de 9 heures du matin a été égale à . . . . 760^{mm}05

Celle de 10 heures.	760 03
Celle de 4 heures du soir de.	757 61
La variation diurne est donc égale à. . .	2, 44

En comparant toutes les hauteurs absolues du baromètre observées aux mêmes heures, dans divers jours, on y remarque des différences qui s'élèvent jusqu'à 2^{mm}10.

Dans nos climats, la demi-somme moyenne des observations de 9 heures du matin et de 3 heures du

soir, ne surpasse guère que d'un dixième de millimètre la moyenne des observations de midi.

Il paraît qu'il en est de même entre les tropiques. Nous trouvons en effet 758^{mm}68, pour la demi-somme moyenne des hauteurs observées à 9 heures du matin et à 4 heures du soir pendant cinq jours différens, et 758^{mm}33 pour la moyenne des observations correspondantes faites les mêmes jours à midi; la différence est dans le même sens qu'à Paris.

Sous l'équateur, comme dans les climats tempérés, la hauteur barométrique de midi peut donc être considérée sans erreur sensible comme la moyenne du jour. (*Même Journal*, avril 1824.)

Pluie de poussière jaune.

Le 8 mai 1823, après une chaleur étouffante (elle fut de 23° Réaumur) il s'éleva dans les environs de Crailsheim (royaume de Wurtemberg), une violente tempête venant de l'ouest, avec des nuages orageux; vers sept heures il commença à pleuvoir; ce n'était pas un véritable orage; la pluie était mêlée d'une quantité considérable d'une poussière jaune qui tombait de l'air. Dans plusieurs autres endroits du Wurtemberg, vers le même temps, on observa la tempête dans la même direction, avec un peu de pluie; ailleurs, comme à Stuttgard, Hohenheim et Oberhohingen, il y eut de véritables orages. Le baromètre se tenait un peu au-dessus de sa hauteur moyenne, et il monta d'une ligne 7 dixièmes de midi au soir à Tubingen.

Le 13 mai, on vit se répéter à Crailsheim le phénomène de la pluie de soufre, avec une pluie venant de l'ouest. Le même jour, après midi, il y eut dans quelques autres endroits des orages accompagnés de pluie.

La poussière avait une couleur d'un jaune sale de soufre ; elle flottait sur l'eau ; vue au microscope, elle paraissait composée de beaucoup de petits globules ronds, qui ressemblaient au pollen des arbres verts. Il est à remarquer, au reste, que les forêts de pins d'où ce pollen pouvait venir, sont éloignées d'une lieue et demie de Crailsheim. (*Journal fur Chemie und Phisick*, mai 1824.)

Ascension aérostatique, accompagnée d'observations météorologiques, exécutée à Islington près de Londres, le 17 juin 1824; par MM. Graham *et* Beaufoy.

Les aéronautes partirent à 6 heures 5 minutes du soir, munis de tous les instrumens d'observation nécessaires. Le vent soufflait par bouffées ; le baromètre était à 29,8 pouces, le thermomètre à 14 $\frac{4}{9}$ R., l'hygromètre à 17° ; à 6 heures 8 minutes 30 secondes, hauteur 2304 pieds ; thermomètre 6 $\frac{2}{9}$ R., hygromètre 15° au sec ; à 6 heures et demie, baromètre 25,5 pouces, hauteur 4128 pieds, thermomètre 5° $\frac{7}{9}$ R. ; à 6 heures 15 minutes, baromètre 23,3, hauteur 6240 pieds ; thermomètre 3° $\frac{1}{9}$ R., hygromètre 20° au sec.

Jusqu'à ce moment, les voyageurs avaient pu tout

distinguer, les arbres, les maisons, les navires, tout avait longueur et largeur, mais nulle hauteur; les grandes routes paraissaient des sentiers couleur orange; les champs de blé semblaient rayés de lignes d'un vert vif; les haies étaient plus épaisses et de couleurs plus foncées.

Lorsqu'on eut dépassé la couche de nuages dans laquelle on n'avait pas éprouvé d'obscurité sensible, le spectacle devint totalement différent; on ne voyait jusqu'aux limites de l'horizon qu'une immense étendue semblable à une vaste mer sur laquelle s'élevaient çà et là des masses de formes très variées et imposantes. Le soleil dorait, de la manière la plus resplendissante, tous les sommets des nuages amoncelés en façon de montagnes. Rien ne peut égaler la magnificence de ce tableau; on voyait encore une légère couche de vapeurs au zénith, et partout où quelques solutions de continuité dans les nuages inférieurs laissaient apercevoir la plaine, ces échappées, ainsi encadrées, faisaient l'effet le plus pittoresque.

A 6 heures 20 minutes, baromètre 21,6, hauteur 7872 pieds, le ballon change de direction et entre dans un autre courant d'air. A 6 heures 26 minutes, baromètre 20,2, hauteur 9216 pieds, les nuages étaient alors à une grande distance au-dessous des aéronautes; on les voyait rouler les uns sur les autres, et prendre toutes les formes imaginables, et des couleurs vives et variées dues à l'action oblique des rayons solaires. A 6 heures 31 minutes, baromètre 19,5, hauteur 9888 pieds, thermomètre 0°, hygromètre 25° au

sec. Le ballon avait alors atteint une hauteur que M. *Graham* jugea ne pouvoir être dépassée. A 6 heures 40 minutes, le baromètre étant à 19,2 p., la hauteur 10171 pieds, le thermomètre à zéro, et l'hygromètre à 31 de sécheresse, il ouvrit doucement la soupape, et le ballon commença à descendre lentement; cette descente fut si douce et si graduée, qu'on ne pouvait distinguer si l'on montait ou si l'on descendait. A 7 heures 8 minutes, les voyageurs prirent terre, sans accident, à Tandridge, à 22 milles de Londres.

Contre leur attente, ils trouvèrent l'air de plus en plus sec à mesure qu'ils s'élevaient davantage, excepté à la hauteur de 2304 pieds, où il parut plus humide de deux degrés; mais au plus haut point de leur ascension, il était de 14° plus sec que dans la plaine.

On avait pris une boussole, mais elle fut inutile; elle tournait par les plus légers mouvemens de la nacelle. Lorsqu'on eut atteint la plus grande hauteur, on éprouva la sensation du froid; mais elle se dissipa dès qu'on commença à redescendre.

Le gaz hydrogène employé était loin d'être pur; il n'était que deux fois $\frac{1}{4}$ plus léger que l'air commun.

Le ballon avait 63 pieds de hauteur sur 37 $\frac{1}{2}$ de diamètre; son poids, avec ses accessoires, était de 231 livres. (*Bibliothèque universelle*, août 1824.)

III. SCIENCES MÉDICALES.

MÉDECINE ET CHIRURGIE.

Sur quelques maladies de l'estomac; par M. Bourdon.

Le cancer du tube digestif n'épargne aucun tempérament, aucun sexe, aucun âge, aucune constitution; il affecte plus particulièrement les vieillards, les personnes sédentaires, d'ordinaire tristes et moroses, ou le devenant par l'effet même de la maladie. Les individus atteints de cette cruelle maladie se trouvent assez bien des médicamens et des alimens excitans, qui hâtant les progrès du mal, abrègent au moins le supplice des digestions; ils rejetent l'usage des adoucissans, dont les bons effets, lents à se manifester, sont toujours réels. Les malades éprouvent des pesanteurs et des coliques d'estomac, des vomissemens et des jaunisses affreuses; il survient des nausées, de la salivation et de la toux, de la constipation, de la faiblesse et beaucoup de maigreur. L'infiltration des membres abdominaux a lieu dès que le pylore est rétréci et malade, et tant que le marasme n'est pas extrême, tandis que la diarrhée ne se montre qu'avant l'obstruction notable du pylore, ou dès que son contour est ulcéré, ou sa résistance vaincue. Dans ces maladies, l'estomac, d'abord enflammé, s'engorge, et ses parois s'épaississent, l'irritation se propage au foie, dont le tissu contracte

souvent une altération semblable à celle de l'estomac ; elle s'étend aussi au péritoine, d'où proviennent des adhérences, et de celles-ci de nouveaux squirrhes par l'influence d'un contact permanent entre des organes enflammés. Les nausées ne surviennent que lorsque le pylore est rétréci, l'estomac partiellement ulcéré, ou récemment perforé, ou lorsque le péritoine ou les organes de l'abdomen sont enflammés. La destruction d'une zone entière de la muqueuse gastrique en-deçà du pylore semble s'opposer à la production des nausées ; le squirrhe du cardia, quand il est isolé, n'excite guerre le vomissement que comme obstacle actuel, et alors c'est l'œsophage, et non l'estomac, qui est l'agent de cet acte. Les adhérences totales de l'estomac et l'entière désorganisation de ses parois mettent obstacle au vomissement et anéantissent l'action de ce viscère. L'auteur établit que les maladies de l'estomac et celles des poumons sont souvent prises l'une pour l'autre, parce que la toux accompagne souvent les affections gastriques, que d'ailleurs l'attention des praticiens reste exclusivement fixée sur la maladie primitivement connue. (*Revue médicale*, mai 1824.)

De l'influence de l'estomac sur la production de l'apoplexie; par M. Richond.

Les propositions que l'auteur a établies dans un Mémoire qui a été couronné par la Société de médecine de Bordeaux, sont les suivantes :

1°. L'estomac exerce sur le cerveau la plus grande

influence ; l'union étroite qu'il présente avec lui était indispensable à l'exécution des fonctions qui lui sont départies ;

2°. Il exprime ses besoins par les sentimens de faim et de soif ; le premier annonce le besoin d'excitation ; le deuxième en est le résultat ;

3°. Outre les fonctions de nutrition auxquels il sert efficacement, l'estomac sert encore à tenir le cerveau dans le ton favorable à son action ;

4°. Le besoin d'excitation éprouvé par la muqueuse digestive est des plus impérieux, un de ceux dont la satisfaction est la plus nécessaire à la régularité de tous les mouvemens ;

5°. Suivant que cette excitation gastrique est plus ou moins vive, l'action cérébrale est plus ou moins exaltée ; il suffit, pour s'en convaincre, de suivre l'effet produit par les boissons alcoholiques ;

6°. L'ivresse est le résultat d'une excitation cérébrale déterminée par l'action sympathique de la muqueuse gastrique stimulée ;

7°. Les idées relatives au goût sont ordinairement subordonnées à l'état de la membrane muqueuse digestive, et souvent le moral est modifié d'après les sensations que perçoit alors le cerveau ;

8°. L'influence de l'estomac sur le cerveau peut être appréciée dans l'état de sommeil comme dans celui de veille ;

9°. Dans l'état de maladie, l'estomac fait partager au cerveau sa souffrance, et il résulte de cette participation le développement des phénomènes céré-

braux plus ou moins appréciables pour l'observateur;

10°. Ces phénomènes ne sont pas toujours un effet purement sympathique, et plus souvent qu'on ne le pense le cerveau et ses membranes sont véritablement affectés;

11°. Quand l'irritation gastrique est chronique et ancienne, il existe presque toujours des altérations dans l'encéphale ou ses enveloppes, qui peuvent donner lieu à la manie, à l'épilepsie, et quelquefois à l'apoplexie par leur aggravation brusque;

12°. Cette aggravation rapide qui détermine l'apoplexie est le plus souvent le résultat de l'excitation de l'estomac, répétée au cerveau; c'est pour cela qu'elle s'opère fort souvent pendant un repas, après une indigestion, un excès de boissons alcoholiques, l'action d'un émétique, etc.;

13°. L'épanchement sanguin peut quelquefois en être le résultat; mais son existence n'est qu'éventuelle, et il ne forme par l'essence de la maladie;

14°. Cet épanchement, quand il a lieu, s'opère au point où prédominait l'irritation, parce que les vaisseaux de cette partie, sans cesse engorgés par le sang qui y affluait, se sont dilatés, ramollis, et ont par là été plus disposés aux ruptures;

15°. S'il existe un ramollissement partiel du cerveau, le sang peut s'épancher dans ce point, et déterminer ces cavernes qu'on a considérées si improprement comme produites par la seule hémorragie;

16°. Fort souvent dans les gastrites chroniques

on rencontre des altérations évidentes du cœur, qu'il ne faut pas considérer comme en étant indépendantes, mais qui sont le résultat de la transmission sympathique de l'irritation de l'estomac;

17°. Le traitement de l'apoplexie doit être tout antiphlogistique; car la maladie est une irritation;

18. Les émétiques, les purgatifs, les vésicatoires sont, dans le plus grand nombre de cas, funestes. Quand ils réussissent, c'est en produisant une révulsion; mais il est rare de l'obtenir, et le plus souvent l'irritation qui doit la produire, tourne au profit de la maladie qu'ils étaient destinés à combattre;

19°. Tâcher de procurer cette révulsion, serait faire courir au malade de très grands dangers sans avoir beaucoup de chances de succès. Il est facile de concevoir en effet qu'une altération profonde du cerveau ou de ses membranes ne peut pas être guérie d'une manière rapide, et que le déplacement de l'irritation qui l'a déterminée doit être très difficile, surtout si les moyens qu'on emploie agissent sur une surface liée d'une manière aussi intime avec le cerveau que la membrane muqueuse digestive;

20°. Toutes les substances qui sont regardées comme propres à relever les forces, à donner du ton, à diminuer la stupeur, la prostration, etc., doivent être proscrites avec soin tant qu'il existe de l'irritation dans l'encéphale et dans l'estomac;

21°. Recourir aux excitans, tels que l'électricité, la noix vomique, etc., pour combattre les paralysies consécutives, c'est avoir de la nature de la maladie

une idée tout-à-fait fausse. Ces moyens ne peuvent point en effet réparer les ravages qui existent dans le cerveau, tandis qu'ils sont de nature à les étendre, et à les aggraver rapidement;

22°. Dans les convalescences, l'estomac mérite une attention toute particulière; le praticien ne doit jamais oublier qu'une stimulation opérée sur la muqueuse est capable de produire une récrudescence souvent mortelle. Le régime le plus léger, les boissons adoucissantes, l'observation exacte de tous les préceptes hygiéniques, et l'éloignement des causes capables d'exciter l'estomac et le cerveau, tels sont les moyens les plus propres à maintenir la guérison;

23°. L'emploi des moyens propres à calmer l'irritation cérébrale et gastrique qui existe ordinairement chez les sujets qui présentent les prodromes d'apoplexie, est le seul anti-apoplectique sur lequel on doive compter.

Sur l'irruption de la fièvre jaune à l'île de l'Ascension; par M. MOREAU DE JONNÈS.

On sait que l'île de l'Ascension est un rocher volcanique de 2 à 3 lieues de diamètre, élancé au milieu de l'océan équatorial, à 4 ou 500 lieues du littoral de l'ancien et du nouveau Monde, presque entièrement dépouillé de végétation, privé d'eau douce, battu par les vents, n'ayant ni marine ni population condensée, ni aucunes des causes locales auxquelles la fièvre jaune est communément attribuée. La garnison

anglaise de cette île était composée de 28 hommes, officiers compris.

Un navire anglais, qui avait quitté le port de Sierra Léona, sur la côte d'Afrique, en mars 1823, déjà atteint de la fièvre jaune, arriva à l'île de l'Ascension le 25 avril suivant; son équipage était composé de 107 Européens et 27 nègres. Aucun de ceux-ci ne furent atteints de la maladie, tandis que presque tous les autres furent frappés de la contagion; il en mourut 33.

Peu de jours après l'arrivée du bâtiment à l'Ascension, la fièvre jaune se déclara tout à coup parmi la garnison, avec tous les caractères distinctifs qui forment son type spécial, et notamment avec le vomissement noir et les hémorragies. Il est très remarquable qu'elle ne se communiqua point à un poste de 6 hommes placé dans une autre partie de l'île, et n'ayant point de communication avec le débarcadaire. Telle fut sa malignité, qu'au 8 août il ne restait que 6 hommes des 22 du poste principal de l'île; elle avait fait périr les 16 autres, et de plus 5 femmes et 4 enfans.

Il résulte du rapport du docteur *Gilbert Blane* sur cet événement :

1°. Que la fièvre jaune a été portée, en 1823, par les communications maritimes, au-delà de l'équateur dans l'hémisphère austral et dans le reste du cap de Bonne-Espérance, et des contrées orientales;

2°. Qu'elle a été communiquée par un navire à un autre navire et à la garnison de l'île de l'Ascension, où elle a paru pour la première fois;

3°. Qu'elle ne s'est point transmise dans cette île au-delà de la sphère des communications, et que les hommes qui se sont trouvés séquestrés naturellement n'en ont point été atteints;

4°. Enfin, en éclatant avec violence, par une température modérée, sur un rocher nu, isolé, battu par les vents, où il n'existe ni bois, ni marais, ni population autre qu'un faible poste militaire, elle a montré qu'elle peut être quelquefois indépendante des conditions considérées comme nécessaires à sa propagation, et qu'il suffit, dans certain cas, que son germe soit importé dans un lieu quelconque pour qu'il produise, en se développant, les effets les plus meurtriers, et fasse périr le tiers, la moitié ou même les trois quarts de ceux qu'il peut atteindre. (*Extrait d'un Mémoire lu à l'Académie des Sciences.*)

Sur la maladie pestilentielle connue sous le nom de cholera morbus; *par* LE MÊME.

Il résulte des nombreuses recherches de l'auteur, et des documens qu'il a recueillis sur les causes et l'origine du cholera morbus:

1°. Que cette maladie s'est propagée de proche en proche, depuis 1817 jusqu'en 1823, depuis les Moluques jusqu'aux rivages de la Syrie, et depuis l'embouchure du Wolga dans la mer Caspienne jusqu'aux îles de France et de Bourbon, ce qui place les points extrêmes de ses ravages à une distance de 1340 lieues, dans la direction du nord au sud, et de 1900 lieues dans celle de l'est à l'ouest.

2°. Qu'elle ne dépend d'aucune prédisposition individuelle ni d'aucune situation particulière; car elle a attaqué également tous les âges, tous les sexes, tous les tempéramens, toutes les races; l'Indien, le Chinois, le Malais, l'Arabe, le Nègre, le Turc et l'Européen.

3°. Qu'elle ne dépend pas non plus des extrêmes de la température atmosphérique, puisque ses ravages ont eu lieu dans toutes les saisons de l'année, lorsque le thermomètre s'élevait au 32e et même au 37e degré centésimal, et lorsque dans les montagnes de l'Inde le mercure descendait jusqu'au 10e et même jusqu'au 4e.

4°. Qu'elle n'est point l'effet de l'humidité des lieux bas et inondés, tels que ceux qui avoisinent l'embouchure du Gange et de l'Indus, puisqu'elle s'est établie avec une égale violence dans les hautes montagnes du Nepaul, dans les mornes élevés de l'île de France, dans les sables de l'Arabie, et qu'elle a traversé les déserts du Diarbekir et les steppes de la Tartarie.

5°. Qu'elle ne dépend pas du mauvais air, des eaux stagnantes, des miasmes des marais ou d'autres causes de cette nature, puisqu'elle règne dans une multitude de lieux où il n'existe rien de semblable.

6°. Qu'elle ne dépend point d'une constitution viciée de l'atmosphère, puisqu'elle s'est montrée avec la même malignité aux extrémités opposées de l'Asie et pendant une période de sept ans.

7°. Qu'elle n'est point le résultat d'une nourriture

nuisible, puisqu'elle sévit également sur des populations dont le régime alimentaire n'est point le même.

8°. Qu'elle n'est pas propagée par les vents; car souvent elle n'envahit point des lieux intermédiaires aux lieux infectés; elle s'étend dans une direction opposée aux courans dominans; elle atteint des îles situées à mille lieues du lit des moussons; et, ce qui est tout-à-fait incompatible avec la rapidité de ces moteurs, il lui a fallu une année pour traverser la péninsule de l'Inde, trois ans pour envahir les archipels de l'océan Indien, quatre pour gagner l'entrée du golfe Persique, et sept pour atteindre les bords de la Méditerranée.

9°. Ces propositions négatives conduisent à croire que cette maladie n'est point identique avec celle dont elle a reçu le nom, attendu que le cholera morbus est sporadique, individuel, dépendant des saisons, des alimens, des constitutions, tandis que le fléau désigné premièrement au Bengale par cette appelation est une maladie pestilentielle, indépendante de ces agens, qui se propage d'une manière analogue à celle des contagions, et se reproduit, sans doute, par une véritable assimilation, mais en suivant des lois particulières dont la connaissance est encore imparfaite.

10°. Cette maladie formidable s'étend de proche en proche par les communications; remontant les fleuves et pénétrant dans les provinces les plus reculées au moyen de la navigation intérieure, suivant les armées dans leurs marches, les Indiens dans les pè-

lerinages, les bâtimens de guerre et de commerce dans leurs expéditions, et traversant les mers avec les navigateurs, les déserts avec les caravanes, et les chaînes des montagnes avec les voyageurs ou les fuyards. (*Extrait d'un Mémoire lu à l'Académie des Sciences*, le 26 avril 1824.)

Traitement de la fièvre puerpérale; par M. Wigton, *D. M.*

La saignée, que depuis quelques années on regarde, pour ainsi dire, comme le spécifique de toute inflammation, est, selon l'auteur, un moyen dont le succès est très douteux, et même dangereux dans le traitement de la fièvre puerpérale; selon ce médecin, la méthode la plus sûre consiste à administrer d'abord environ un scrupule de la poudre composée d'ipécacuanha et d'opium, et de faire ensuite sur le ventre des fomentations aussi chaudes que le malade peut les supporter, et qu'on a soin de renouveler toutes les cinq ou six minutes jusqu'à ce qu'il s'en suive des sueurs abondantes, et que la douleur et la sensibilité de l'abdomen aient disparu. On cesse alors les fomentations, pour y substituer des flanelles chaudes et sèches; on laisse suer le malade pendant une heure environ, après quoi on l'essuie parfaitement. Il est convenable d'administrer alors un laxatif pour débarrasser les gros intestins des matières qui y sont accumulées. L'auteur assure avoir obtenu de ce mode de traitement les résultats les plus heureux, non seulement dans la fièvre puerpérale, mais aussi dans l'en-

térite et la dissenterie. (*Lond. med. Repository*, mars 1823.)

Remède contre la contagion de la scarlatine ; par M. Hahneman.

La belladone est depuis quelque temps employée en Allemagne avec beaucoup de succès pour combattre la contagion de la scarlatine.

On se sert, d'après la formule suivante, ou de la poudre de cette plante mêlée avec du sucre, ou d'un extrait très soigneusement fait du suc de la plante fraîche.

Extrait de belladone, 3 grains dissous dans une once d'eau de cannelle; poudre ou racine de belladone, 2 grains mêlés à 10 gros de sucre blanc partagés en soixante doses.

On donne à un enfant, depuis six mois jusqu'à deux ans, quatre fois par jour une demi-dose jusqu'à une dose entière; à des enfans de trois jusqu'à six ans, une dose entière jusqu'à une et demie; à ceux de six jusqu'à neuf, deux jusqu'à deux et demie; à ceux de dix à douze ans, trois jusqu'à quatre et demie.

On administre de la solution une goutte de plus que l'individu a d'années, une seule fois par jour et à jeun.

L'observation a enseigné que lorsque l'épidémie est très meurtrière, ou que le contact avec les malades est très fréquent et fort intime, il est plus sûr d'en augmenter un peu la dose. (*Bulletin universel des Sciences*, t. IV, pag. 374.)

Du traitement de la scarlatine, au moyen des affusions et des bains d'eau froide et tiède; par M. Froelich.

L'auteur, déjà connu par un Mémoire sur l'efficacité de l'eau froide dans les fièvres ataxiques et adynamiques, recommande l'emploi du même moyen dans les fièvres inflammatoires, mais en particulier dans la scarlatine. Une longue expérience et le traitement de plus de deux cents individus affectés de cette dernière maladie, lui ont permis d'apprécier l'efficacité de l'eau froide, et de se convaincre en même temps à combien de dangers on expose les malades en suivant un traitement opposé, tel que de les tenir chaudement, et exciter l'éruption par des diaphorétiques.

Il regarde la scarlatine comme étant contagieuse, et pouvant aussi se manifester sous certaines influences épidémiques; mais il n'admet point l'emploi des prétendus préservatifs, tels que la belladone.

Le traitement, lorsque la maladie est peu intense, se borne à des boissons rafraîchissantes; mais dès que quelques organes importans sont menacés, que la fièvre est violente, qu'il se manifeste du délire, que la peau est chaude et sèche, etc., l'auteur a recours aux affusions d'eau froide, qu'il considère comme occupant le premier rang parmi les moyens antiphlogistiques; la température se règle d'après la chaleur intérieure, c'est-à-dire que l'eau devra être d'autant plus froide que cette dernière est plus intense.

La répercussion de l'exanthème n'est pas à craindre

à la suite de l'emploi de ce moyen; au contraire, il paraît ensuite mieux développé. Le dévoiement, les convulsions, etc. ne contre-indiquent pas cette méthode.

Sur quelques phénomènes peu connus qu'offre le goître sous les tropiques, dans les plaines et sur le plateau des Andes; par M. DE HUMBOLDT.

En Europe les goîtreux se rencontrent le plus communément dans les vallées humides, étroites, très chaudes pendant l'été, et dont l'air est constamment stagnant. Dans l'Amérique méridionale, au contraire il y a des goîtres à la fois dans le cours inférieur et supérieur de Rio-Magdalena et sur le plateau de Bogota, à 6,000 pieds au dessus du lit de la rivière; les goîtreux sont même plus fréquens encore dans le cours supérieur du fleuve, là où règne la sécheresse et les vents, que dans l'air humide et stagnant auquel les habitans sont exposés sur les bords du Bas-Magdalena. La migration de la maladie des basses régions vers le plateau est un phénomène dont on ne peut assigner les causes; le mal étend tous les jours ses progrès.

On pourrait croire peut-être que l'atonie du système glanduleux dépend moins de la température absolue que d'un refroidissement subit de l'atmosphère, de la différence de la température entre la nuit et le jour; mais dans la vallée de Magdalena, où règne la constance des basses régions des tropiques, l'étendue de l'échelle que parcourt le thermomètre

dans l'année entière n'est que d'un très petit nombre de degrés.

Les Indiens ou indigènes cuivrés de l'Amérique et les Nègres sont presque exempts de cette maladie. M. de *Humboldt* n'a jamais vu de goîtreux sur les rives de l'Orénoque, du Cassiquiare et du Rio-Negro, où aucun souffle de vent ne se fait sentir, et où le climat est d'une chaleur et d'une humidité excessives; tandis que sur le haut plateau de la province de Quito, à plus 1,500 toises de hauteur, et dans un climat où le thermomètre montait toute l'année, le jour à 14 ou 16° centigrade, il y a de véritables cretins parmi les hommes de race blanche.

Les goîtreux sont aussi très communs dans la région montagneuse du Brésil, à 630 toises d'élévation, et où le climat est tempéré. La maladie n'y épargne aucune des trois races : cependant les métis d'Indiens et des blancs et les mulâtres en sont le plus fréquemment attaqués. (*Journ. de Physiol. expérim.*, avril 1824.)

Guérison du goître par le moyen du sous-carbonate de soude; par M. Peschier.

Le procédé employé par l'auteur consiste à administrer au malade deux gros de sous-carbonate de soude par jour. Dans tous les cas ordinaires, c'est-à-dire, dans lesquels le goître n'est lié à aucune affection générale, ou altération constitutionnelle, il s'est contenté de faire dissoudre depuis 2 gros jusqu'à demi-once de sous-carbonate de soude dans 8 onces

d'eau, et de faire prendre au malade deux fois par jour une cuillerée à soupe de cette dissolution dans un demi-verre de vin ou d'eau pure aromatisée. Il n'a pas toujours employé l'alcali seul; mais lorsque l'engorgement de la glande tyroïde était accompagné de celui des ganglions lymphatiques du cou, il ajoutait à la soude des racines amères et toniques, et quelques purgatifs, comme la rhubarbe et le séné aromatisés avec des semences d'anis, de fenouil, etc., le tout mis en infusion dans une bouteille de bon vin, dont il faisait prendre un quart de verre deux ou trois fois par jour. De cette manière il a eu la satisfaction de corriger, dans un temps un peu long, il est vrai, des constitutions essentiellement vicieuses, et de dissiper des engorgemens qui avaient résisté à des traitemens antérieurs.

Ce procédé a l'avantage précieux d'être absolument exempt des inconvéniens qu'on a reprochés aux deux médicamens les plus employés, l'éponge brûlée et l'iode; savoir, pour le premier, d'occasionner des douleurs d'estomac, et pour le second d'attaquer d'une manière plus ou moins grave le système nerveux. Il a non seulement fait disparaître et considérablement diminué un grand nombre de goîtres; mais il a agi de la même manière sur plusieurs tumeurs scrophuleuses, ou sur des glandes engorgées. (*Bibl. universelle*, octobre 1824.)

Cas d'hydrophobie traité au moyen de l'injection de l'eau tiède dans les veines; par M. Magendie.

Un homme fut amené à l'Hôtel-Dieu de Paris, atteint d'une hydrophobie tellement violente que, malgré le gilet de force qu'on lui avait mis, on eut beaucoup de peine à se rendre maître de ses mouvemens. La vue d'un miroir ou d'un liquide excitait une agitation extrême; une cuillerée d'eau versée entre ses lèvres produisait des convulsions effrayantes dans les muscles du pharynx. Son corps se pliait et se détendait avec une énergie difficile à comprendre. Le simple contact du doigt à ses cheveux produisait des convulsions extraordinaires. Le pouls battait cent cinquante fois par minute; la respiration était entrecoupée. On ne put savoir si cet homme avait été mordu; mais la maladie était arrivée à son dernier période, et la mort était imminente. C'est dans ce moment que fut appelé M. *Magendie*. Cet habile médecin, guidé par des essais antérieurs faits sur des animaux, se détermina à injecter au moyen d'une petite seringue à hydrocèle, seul instrument qu'on pût se procurer, environ deux livres d'eau à la température du corps, dans une des veines, du bras droit. Cette opération, fort simple en toute autre circonstance, fut extrêmement difficile à cause des mouvemens continuels du malade. L'opérateur fut forcé de faire neuf injections, qui durèrent vingt-cinq minutes; le pouls, qui donnait auparavant cent cinquante pulsations, tomba d'abord à cent vingt, et

vingt minutes après à quatre-vingts. Alors il se manifesta un phénomène qu'on n'osait espérer : tous les symptômes aigus et violens disparurent avec une promptitude qui émerveilla tous les assistans. Le malade reprit l'usage de ses sens et de la raison ; le calme d'esprit remplaça la fureur ; les yeux reprirent une expression naturelle ; les mouvemens convulsifs s'arrêtèrent ; enfin le malade but un verre de liquide qui lui fut présenté ; ayant manifesté le désir de se lever pour uriner, le malade fut débarrassé de ses liens, et il rendit environ une livre d'urine trouble, jaunâtre, et d'une fétidité extraordinaire. Une heure et demie après l'injection, l'état physique de cet individu ne ressemblait à rien de connu : le pouls ne dépassait pas quatre-vingts pulsations ; tous les mouvemens de la vie nutritive, les contractions du cœur, la respiration et la parole, etc., se faisaient avec un tremblement rapide. Jusqu'au cinquième jour le mieux se soutint ; mais ce jour-là le malade se plaignait de vives douleurs dans les poignets, les genoux et les coudes. Ces douleurs augmentèrent, malgré les fomentations émollientes. Le septième jour la fluctuation était manifeste dans le genou ; à ces accidens s'en joignit un autre ; le malade avait été saigné durant l'état d'exaspération sans amélioration dans sa position, les mouvemens convulsifs firent que deux pointes de lancettes furent cassées dans la face interne du tibia, et causèrent une vive inflammation au pied. Tout annonçait la formation d'un vaste abcès ; à ces accidens déjà fort graves se joignirent des vomisse-

mens de matières verdâtres ; l'abdomen devint sensible au toucher ; la fièvre s'alluma ; enfin, le neuvième jour, la mort arriva.

Il résulte de ce récit abrégé qu'une maladie qui présentait tous les caractères de la rage a cessé après plusieurs semaines par l'introduction d'une pinte d'eau chaude dans les veines ; que le malade survécut huit jours à cette introduction ; qu'aucun accident n'a paru en être la suite, et que la mort a eu pour cause une maladie locale tout-à-fait étrangère à l'hydrophobie. (*Journal de Physiol. expérim.*, octobre 1823.)

Recherches sur le laryngo-trachéite connu sous le nom de croup ; par M. Blaud.

L'auteur établit que le croup n'est autre chose qu'une inflammation de la membrane muqueuse du larynx et de la trachée-artère. Il admet dans cette maladie trois variétés simples qui ne diffèrent entre elles que par l'intensité de l'inflammation. Lorsque celle-ci est très considérable, elle donne lieu à la production d'une fausse membrane ; cette première variété constitue le croup proprement dit des auteurs. Lorsque l'inflammation est moins vive, elle ne détermine plus que la formation d'une liquide puriforme, ce qui constitue une seconde variété beaucoup moins grave que la première ; enfin, une inflammation plus légère encore donne naissance à la troisième variété, dans laquelle il y a simple augmentation de la sécrétion ordinaire muqueuse du con-

duit aérien. Ces trois variétés peuvent exister combinées. Le traitement qui paraît à l'auteur le plus convenable pour combattre cette maladie consiste dans l'emploi de simples boissons adoucissantes pour les deux dernières variétés, et dans l'emploi d'abondantes émissions sanguines pour la première.

Observations sur les maladies articulaires; par M. CRUVEILHER, *D. M.*

Il résulte d'un grand nombre de faits et de plusieurs expériences rapportées par l'auteur que les cartilages articulaires des articulations diarthroïdales ne sont nullement doués de la vie; qu'ils s'usent par le frottement, et ne présentent d'autre altération que des lésions mécaniques. M. *Cruveilher* examine successivement ces cartilages dans les entorses, les fractures des extrémités articulaires, les maladies articulaires, suite de plaies d'entorses, d'affections rhumatismales, scrophuleuses, dans les ankiloses, dans le cas d'usure des extrémités osseuses. Il assure que le cartilage articulaire n'existe pas, tout le temps que le cartilage d'ossification n'a point encore entièrement passé à l'état osseux; il donne aussi quelques aperçus thérapeutiques sur les maladies articulaires dites tumeurs blanches, qu'il gémit de voir presque exclusivement attaquées par l'amputation des membres. (*Mémoire lu à la Société philomatique.*)

Guérison d'un tétanos traumatique; par LE MÊME.

Un homme ayant eu la phalange du pouce écrasée, fut pris d'un tétanos traumatique. L'auteur mit en usage les moyens connus, mais sans succès. L'opium, les sangsues, les bains chauds et les drastiques n'amenèrent qu'un changement momentané, toujours suivi de l'augmentation des symptômes; enfin M. *Cruveilher*, voyant son malade dans un état désespéré, et partant de ce principe que dans le tétanos traumatique les secousses convulsives ne sont autre chose qu'une contraction subite et involontaire du diaphragme, qui entraîne par voie d'association la contraction convulsive des muscles spinaux et expirateurs, et qui tue par une véritable asphyxie lorsque cette contraction acquiert une certaine fixité, pensa qu'en forçant le diaphragme à obéir constamment à l'impulsion d'une volonté toujours agissante, il lui serait impossible de répondre à deux stimulans à la fois, que dès lors le plus fort l'emporterait sur le plus faible. A cet effet, s'étant placé lui-même devant le malade, il lui ordonna de faire de profondes inspirations, aussi rapprochées que possible, et en mesure. Le succès surpassa toute attente; les secousses convulsives qui auparavant venaient toutes les minutes, ne reparurent qu'au bout d'une demi-heure. Toute la nuit se passa dans cet exercice fatigant; mais le lendemain les secousses convulsives ne revinrent qu'à de longs intervalles, et cessèrent aussitôt qu'on avait recours à la respiration en mesure. (*Revue médicale*, avril 1824.).

Sur l'emploi du tabac dans le tétanos; par M. Anderson.

Le mercure et l'opium n'ayant produit aucun effet dans le traitement du tétanos, l'auteur a essayé le tabac, qui était déjà employé et vanté comme un bon remède par les naturels de l'île de la Trinité, et par les anciens colons espagnols. Il annonce avoir réussi dans deux cas de tétanos traumatique chez des individus du sexe féminin. Il pense que le tabac de la Trinité, quoique moins âcre que celui de la Virginie, lui est préférable; il l'emploie à l'état frais en fomentation sur la gorge et les parties latérales du cou, en cataplasmes appliqués sur la plaie à l'occasion de laquelle le tétanos est survenu, en lavemens, en bains généraux prolongés assez long-temps pour causer des nausées. Ce remède est toujours accompagné de ceux qui peuvent aider à ses bons effets, et qui sont indiqués par les circonstances accessoires. (*Transact. of the Med. Society of Edinb.* 1824.)

Sur la semi-décussation des nerfs optiques; par M. Wollaston.

On sait que dans le cerveau humain les nerfs optiques, à peu de distance de leur origine dans les *thalami nervorum opticorum*, se réunissent et paraissent complétement incorporés l'un avec l'autre, et que de ce point de réunion partent deux nerfs, dont l'un aboutit à l'œil droit, et l'autre à l'œil gauche.

On a appelé du nom de *décussation* cette portion

commune, dans l'idée que les fibres, quoique mêlées, se prolongent dans les directions primitives, en sorte que toutes celles qui ont leur origine à droite aboutissent à l'œil gauche, et réciproquement.

Les anatomistes ont été confirmés dans cette opinion par l'examen de diverses espèces de poissons dans lesquels ils ont distinctement vu que les nerfs se croisent comme une paire de cordes séparées, et ne se touchent qu'en un point, sans qu'il y ait aucun mélange des fibres; mais on ne peut supposer que la même chose ait lieu chez les animaux, où une séparation complète des nerfs entiers ne s'observe pas. L'auteur pense, au contraire, qu'il y a chez l'homme une distribution des nerfs entièrement différente.

Ayant éprouvé cet état particulier de la vision à la suite d'un violent exercice, il reconnut qu'il ne pouvait voir que la moitié de la figure d'un homme qui se trouva sur son chemin. Le même effet eut lieu, quel que fût l'objet qu'il regardât. La perte de la vue dans cet exemple avait eu lieu à gauche, soit qu'il observât avec l'un ou avec l'autre œil. Cette cécité n'était pas néanmoins tout-à-fait complète; mais les objets à gauche paraissaient couverts d'une ombre intense et sans limites bien définies. La maladie dura peu de temps, et comme M. *Wollaston* l'attribua à la fatigue, il n'eut aucune raison de craindre qu'elle se renouvelât. Mais la même disposition se développa de nouveau sans qu'il lui fût possible d'en assigner la cause; il s'en aperçut en regardant la figure d'une personne qu'il rencontra, et dont il ne voyait pas l'œil gauche.

Sa cécité dans ce dernier cas était l'inverse de la première, puisque c'était à droite du point vers lequel il dirigeait sa vue que les objets étaient invisibles.

En réfléchissant sur ces phénomènes l'auteur a été conduit à l'attribuer à un certain arrangement des nerfs; car puisque les points correspondans des deux yeux sont simultanément malades, cette sympathie doit provenir de la constitution même de ces organes, et non pas de la simple habitude de sentir en même temps. Deux points correspondans doivent recevoir des filamans partant du même nerf, et le siége de toute maladie dans laquelle des parties semblables des deux yeux sont affectés sera situé à une certaine distance sur le nerf d'où ces filets proviennent avant leur séparation, et probablement dans l'autre *thalamus nervorum opticorum*.

Il serait évident d'après cela que la corde qui vient finalement à l'un et à l'autre œil sous le nom de nerf optique, devrait être regardée comme formée de deux portions, dont l'une émanerait du *thalamus* de droite, et l'autre du *thalamus* de gauche.

D'après cette hypothèse, la décussation n'aurait lieu qu'entre les moitiés contiguës des deux nerfs. Une portion de nerf provenant du thalamus de droite irait à l'œil droit, et parviendrait ainsi directement à sa destination sans interférence. De la même manière, le thalamus opposé enverrait des filets nerveux à la partie de gauche de l'œil gauche ; tandis que les moitiés restantes des deux nerfs, en se rendant aux yeux situés des côtés opposés, devraient se croiser

avéc ou sans mélange de leur fibres. (*Transactions philosophiques*, 1824.)

Sur le ramollissement du cerveau; par M. Rostan.

La maladie que décrit l'auteur affecte l'encéphale, et son caractère le plus constant est le ramollissement de la partie malade. Ce ramollissement peut être superficiel ou profond. Toutes les parties de l'encéphale sont exposées à cette désorganisation; les corps striés, les couches optiques en sont le plus fréquemment affectés; après eux, la partie centrale des hémisphères en est le plus communément le siége; le cervelet et les prolongemens cérébraux n'en sont pas exempts. M. *Pinel* a eu l'occasion d'observer plusieurs fois ce genre de lésion dans la moelle épinière. Les symptômes les plus précis sont les engourdissemens, les fourmillemens, les picotemens, les douleurs, les pesanteurs, les convulsions, la contracture, la paralysie des membres; ils indiquent d'une manière indubitable une lésion locale bornée dans l'encéphale ou ses dépendances. Dès que ces symptômes commencent à se manifester, on doit rejeter toutes les substances alimentaires ou médicamenteuses qui exercent sur l'encéphale une action forte et prompte : les vins, les liqueurs alcooliques, le café, les épices. Le régime sera doux, peu abondant, etc.

Emploi des baies de cubèbes dans la blennorrhagie; par M. BROUGHTON.

L'effet des baies de cubèbes dans les blennorrhagies n'a pas encore été suffisamment étudié. L'auteur a constaté les effets de cette substance sur cinquante malades; il se servait ordinairement de la poudre ou d'une teinture vineuse et alcoholique à la dose d'un demi-gros à deux gros par jour. La plupart se trouvèrent guéris en moins d'un mois, et soulagés presque immédiatement. Plusieurs furent guéris en peu de jours, d'autres en 36 heures. Les cubèbes paraissent à M. *Broughton* supérieures à tout autre remède; ils diminuent l'irritation et la sécrétion de mucosité beaucoup plus vite que les alcalis, le nitre et la gomme. On peut les employer dès le commencement et dans toutes les périodes de la maladie sans qu'il en résulte aucun inconvénient; ils ne fatiguent pas l'estomac, et n'ont aucune des suites qui accompagnent les injections. On doit cependant interrompre l'usage des cubèbes, lorsqu'ils ne produisent pas leur effet en trois ou quatre jours; il est bon alors de les remplacer par le baume de Copahu, dès qu'ils ne modèrent plus les symptômes. (*Méd. chirug.*, *Transact.*, vol. XII.)

De la présence du mercure dans l'urine des syphilitiques; par M. CANTU.

L'auteur a réuni 60 livres d'urines de vénériens. Bientôt cette urine, d'abord acide au sortir du corps, est devenue alcalescente, et a laissé un dépôt qu'on a

mis à part. On a examiné les urines filtrées, concentrées jusqu'à siccité dans un vase de verre; on a distillé ce résidu avec un mélange de poudre de charbon et de sous-carbonate de potasse; on n'a pas obtenu le moindre atome de mercure; mais on a trouvé ce métal en petits globules dans le dépôt spontané des urines.

De là l'auteur tire les conclusions suivantes: 1°. Que dans l'urine des syphilitiques traités par des frictions, le mercure s'y trouve sous la forme d'un sel; 2°. que ce métal y est dissous à l'aide des acides libres; 3° que ces urines saturées par l'ammoniaque formé dans la décomposition de leurs matières animalisées, surtout de l'urée, se dépose; 4°. que le mercure absorbé par les vaisseaux lymphatiques est transporté dans le torrent de la circulation du sang; 5° que l'extrême divisibilité de ce métal peut le rendre transportable dans tous les points de l'économie animale; 6°. que, soumis à l'action des forces chimico-vitales, dans l'économie vivante, ce métal s'oxide, passe à l'état salin, et est éliminé par les urines; 7°. que cette oxidation du mercure, tantôt lente ou rapide, ou partielle, ou entière selon les conditions vitales de l'organisme, y développe des effets variés; 8°. que le mercure agit dans la syphilis, soit par lui-même, soit par son oxigène, qui enlève au virus quelque chose de ses principes; ensuite par les nouvelles qualités qu'il acquiert en passant à l'état salin; 9°. que les remèdes contre les effets délétères de mercure paraissent devoir être ceux qui détruisent la combinaison

saline de ce métal, comme le soufre et les hydrosulfures avec les diurétiques pour évacuer les sels mercuriels formés. (*Mém. de l'Académie des Sciences de Turin*, t. XXIX.)

Des propriétés médicales du chlore, et d'une nouvelle manière de faire usage de ce remède; par M. WALLACE.

L'auteur se sert d'un mélange, toujours fait d'avance, de trois parties de muriate de soude, et d'une partie d'oxide noir de manganèse. Il verse ensuite trois parties d'acide sulfurique assez étendu d'eau pour que sa pesanteur spécifique soit à celle de l'eau comme 1400 est à 1000. Il expose le tout à une douce chaleur, et remplit un appareil portatif analogue à ceux dont on se sert pour prendre des bains de vapeurs, du gaz qui résulte de ce mélange, et dont il fait varier la température suivant les intentions qu'il se propose de remplir, relativement à la sensibilité des malades, et il mêle aussi quelquefois de la vapeur d'eau au chlore. Les maladies contre lesquelles il s'est servi de ce moyen sont les affections chroniques des viscères abdominaux, surtout celle du foie. Cette méthode de traitement a aussi été très utile dans des jaunisses et des hydropisies. Il suppose l'administration du chlore en vapeur efficace dans tous les cas où les fonctions biliaires sont languissantes ou perverties. (*Annales univ. de Médecine*, octobre et novembre 1823.)

Sur les propriétés médicinales et l'emploi de l'huile de croton tiglium; par M. Couwell.

L'huile de croton tiglium peut être employée avec succès en médecine ; elle sollicite en même temps les déjections alvines abondantes, la sécrétion des urines et le diaphorèse. Elle agit d'une manière d'autant plus avantageuse que son énergie se développe à la moindre dose, et qu'on l'administre avec facilité. Une goutte ou deux, au plus, placées sur la langue, suffisent ordinairement pour procurer une purgation complète ; l'application de quatre gouttes sur l'ombilic produit le même effet ; dans ce dernier cas, elle occasionne une petite éruption. Son usage devient d'une grande importance dans les cas suivans : 1°. Quand les autres purgatifs drastiques ont été administrés sans succès, comme dans certains cas de constipation opiniâtre ; 2°. quand il existe des obstacles mécaniques ou moraux à l'emploi d'une médecine ordinaire, comme dans le tétanos, l'hydrophobie et la manie ; 3°. quand on a besoin d'un purgatif dont les effets soient prompts, comme dans l'apoplexie.

Les expériences de M. *Magendie* ont fait connaître le mode d'action de l'huile de croton tiglium sur l'économie animale. En voici le résultat : 1°. A dose convenable, elle purge sans occasionner l'inflammation des membranes musqueuses ; 2°. elle est absorbée, et n'agit sur le canal digestif qu'après avoir réagi par la voie de la circulation sur le système nerveux ; de sorte que son action est indirecte et générale sur

l'estomac et les intestins; 3°. à dose trop forte, au contraire, son action est immédiate et directe; elle irrite et enflamme vivement le canal intestinal.

Pour éviter les inconvéniens qui résulteraient de l'emploi par gouttes d'une huile très visqueuse, M. *Couwell* propose la solution alcoolique de l'huile de croton tiglium.

L'analyse chimique des semences de cette plante fait connaître, 1°. que le rapport du poids de l'amande est à celui de l'enveloppe ou coque comme 64 est à 36; 2°. que l'enveloppe, regardée jusqu'alors comme douée des propriétés les plus énergiques, mise en digestion dans l'alcool pendant un temps convenable, ne produit qu'une teinture brune sans acrimonie et sans action notable sur l'économie animale; 3°. que les amandes de ces graines contiennent un principe âcre ou résineux et un acide, une huile fixe, une matière farineuse; 4°. que l'huile retirée des amandes par expression contient un principe âcre, résineux et une huile fixe qui est soluble dans l'huile de térébenthine et dans l'éther sulfurique, mais à peine soluble à chaud dans l'alcool. (*Bulletin universel des Sciences*, janvier 1824, tome 6.)

Sur l'emploi de l'émétique à haute dose, comme moyen curatif; par M. Delagarde.

M. *Laennec* emploie le tartre stibié à haute dose, principalement dans les inflammations des poumons et dans le rhumatisme articulaire aigu; il commence par 4 ou 6 grains dissous dans six verres environ

d'infusion de feuilles d'oranger, fortement édulcorée; ensuite il en élève graduellement la dose. Témoin de l'administration de ce médicament à l'hospice clinique de la Faculté de Paris, M. *Delagarde* rapporte des observations de diverses affections, telles que pleurésies, pneumonies, apoplexies qui ont été traitées par cette méthode. Il nous apprend que le rhumatisme aigu, la chorée, l'hydrocéphale on été également traités avec succès par le même moyen. On voit donc que l'usage intérieur de l'émétique est loin d'être aussi dangereux qu'on le pense généralement. (*Arch. gén. de méd.*, mai 1824.)

Sur de nouvelles applications du stéthoscope de M. LAENNEC; *par M.* LISFRANC.

M. *Laënnec* avait déjà reconnu, à l'aide du stéthoscope, des ascites et des anévrismes internes; il avait annoncé que les chirurgiens pourraient tirer un très grand parti de l'emploi de cet instrument dans les cas de fractures douteuses et de calculs de la vessie. M. *Lisfranc* a saisi cette idée; il a établi que, quelle que soit la tuméfaction qui survient dans les cas de fractures, on pourra toujours reconnaître la crépitation avec le stéthoscope, et on n'aura plus besoin, pour acquérir ce signe si important, de torturer le malade en faisant exécuter aux fragmens des mouvemens très étendus, comme on est obligé de le faire dans la plupart des cas.

L'auteur a reconnu très facilement l'existence de calculs dans la vessie, à l'aide de cet instrument; on

entend, dans ce cas, un cliquetis très remarquable entre le calcul et le cathéter introduit dans la vessie, et qu'on distingue facilement du bruit provenant du contact de tout autre corps, ou bien des sons semblables à ceux que fournit une lime frottant sur un corps dur. Dans un cas unique, il est parvenu à s'assurer de la présence de calculs biliaires.

Instrument pour la ligature des artères; par M. Jacobson.

L'auteur a imaginé pour la ligature des artères un doigtier ou dé qu'on met sur l'index de la main gauche, et au bout duquel est attaché un serre-nœud en fil d'argent, concave au milieu et arrondi par les extrémités; lorsqu'on a saisi l'artère par le moyen de la pince ordinaire, et qu'on a préparé le nœud, on le tient et on le serre avec l'index armé du dé et le pouce.

Cet instrument est d'un grand secours dans diverses opérations, principalement dans celle de la taille, où il arrive quelquefois que chez les personnes très sanguines les artères transversales du périnée donnent beaucoup de sang, et empêchent de continuer l'opération. Si l'on voulait procéder à la manière ordinaire, il faudrait à l'opérateur deux aides, et encore ferait-on la ligature avec difficulté, tandis que par le procédé nouveau elle se fait promptement, et sans le secours de personne. (*Bibliothek for Laeger*, année 1823.)

Appareil pour extraire les poisons introduits dans l'estomac ; par M. Jukes.

Cet appareil se compose d'un tuyau de gomme élastique d'un quart de pouce de diamètre, et 2 pieds et demi de long ; à l'une des extrémités est fixée une petite boule d'ivoire percée de trous ; l'autre extrémité s'adapte à un flacon de gomme élastique, ou une seringue pouvant contenir un quart de pinte de liquide.

Pour employer l'appareil, on couche le malade sur le côté gauche, et l'on introduit, avec précaution, l'extrémité du tuyau, muni de la boule d'ivoire, jusque dans l'estomac. Alors on emplit la seringue d'eau chaude, et on fait couler celle-ci doucement dans l'estomac. Les substances qu'il contient sont aussitôt délayées, et par le moyen du piston de la seringue, on les extrait de l'estomac. L'opération doit être répétée jusqu'à ce que l'eau devienne pure et sans saveur.

L'auteur, en faisant l'expérience sur lui-même, a pris jusqu'à dix gros de laudanum sans éprouver la moindre incommodité. Chez d'autres individus, il a successivement introduit et extrait une once de laudanum avec un succès complet. (*Mag. der pharm.*, mai 1823.)

Kystitome caché ; par M. Bancal.

Cet instrument se compose d'une gaîne étroite, longue, plate, munie d'un petit couloir d'où l'on fait

sortir, en pressant un bouton, une lame aigue et tranchante qui agit avec facilité et certitude. On le tient comme une plume à écrire, et on le fait arriver sans risque pour les parties environnantes à la membrane du cristallin, qu'il s'agit dans cette opération d'ouvrir pour en faire tomber le cristallin devenu opaque. On pense que cet instrument est préférable à tout autre dans le cas où il s'agit de dégager le cristallin des adhérences qu'il peut avoir contractées; on pourra l'employer aussi pour former une pupille artificielle. (*Anal. des trav. de l'Academie des Sciences*, pour 1823.)

Instrument pour extraire de l'œil les parcelles de fer.

M. *Abraham*, de la Société philosophique de Londres, a inventé un instrument pour extraire de l'œil les parcelles de fer ou d'acier. Ce savant chirurgien avait souvent réfléchi aux dangers qu'entraîne en pareil cas l'usage des lancettes, des canifs ou de tout autre instrument tranchant. Ayant eu lui-même à opérer un jeune homme qui avait une parcelle d'acier fixée au centre de l'œil gauche depuis dix-huit heures, il appliqua sur son œil un aimant très puissant qui attira le métal, et soulagea aussitôt le malade. Le succès de cette nouvelle méthode fit naître à M. *Abraham* l'idée de fabriquer un instrument dont on pût se servir sans risque dans les cas les plus désespérés, et qui a eu les plus heureux effets. (*Revue encyclopédique*, mai 1824.)

Nouveau mode de cautérisation.

M. *G. Pelletan*, pour appliquer le nitrate d'argent, ou pierre infernale, à des surfaces très limitées où l'on veut restreindre la cautérisation, comme à de petites fistules, de petits kystes, a imaginé de plonger l'extrémité d'un fil ou d'un stylet d'argent dans l'acide nitrique, et de se procurer sur-le-champ par là une petite masse de nitrate proportionnée à l'espace sur lequel il veut opérer, et qui ne soit pas susceptible de se casser et de demeurer ainsi plus long-temps qu'on ne le voudrait dans la cavité où on l'avait insérée. Il propose pour le même objet de plonger la pointe d'un stylet d'or ou de platine dans du nitrate d'argent fondu, et de la revêtir d'un enduit de cette substance. (*Analyse des travaux de l'Académie des Sciences*, 1823.)

Sondes droites inventées par M. Amussat.

Les sondes droites paraissent offrir plusieurs avantages que n'ont point les sondes courbes ordinaires. Le pénis étant tenu de la main gauche et tiré un peu en avant, la sonde est introduite dans l'urètre; le bout applique particulièrement sur la partie antérieure ou supérieure. On sent qu'elle franchit le ligament pubien; alors on abaisse l'instrument sans trop appuyer sur l'extrémité qui doit pénétrer dans la vessie; et, si la prostate arrête l'instrument, il suffit de le tourner entre les doigts ou de le retirer un peu à soi, et d'en diriger le bout un peu plus en haut

pour arriver dans la vessie. Avec la sonde droite on agit avec plus d'assurance sans dévier à droite ou à gauche; on peut faire éprouver à l'instrument un mouvement de rotation sur lui-même extrêmement avantageux; on peut, après le mouvement d'abaissement, chercher avec beaucoup de facilité la direction du canal; une sonde légèrement courbe ne présente pas les mêmes avantages que la sonde droite, car on ne peut alors exécuter le mouvement de rotation, si utile pour franchir une portion rétrécie du canal de l'urètre. (*Gazette de Santé* du 5 juin 1824.)

Nouvelle méthode pour l'opération de la taille; par M. Dupuytren.

L'auteur vient de faire l'opération de la taille suivant une nouvelle méthode, et à l'aide d'un instrument nouveau. L'une pourrait être appelée *taille transversale*, et l'autre *lithotome caché double;* ce dernier porte en effet deux lames disposées de manière à couper en même temps à droite et à gauche, en retirant l'instrument de la vessie. On introduit le cathéter, on incise la partie membraneuse de l'urètre, on introduit le lithotome dans la vessie, on l'ouvre, et, en le retirant, on divise la prostate de chaque côté, de manière à la partager en deux moitiés, l'une antérieure et l'autre postérieure. Par cette méthode, l'opérateur doit éviter de blesser les canaux déférens, le rectum et les artères transverses du périnée. (*Annal. gén. de Méd.*, mai 1824.)

Moyen d'extraire les calculs de la vessie sans se servir d'instrumens tranchans ; par M. ASTLEY COOPER.

L'auteur s'est assuré que le canal de l'urètre chez la femme est susceptible d'une grande dilatabilité. Deux procédés pourront amener cette dilatation : l'introduction du cylindre d'éponge préparée, ou bien un instrument nommé *dilatateur*, dont l'effet est prompt et bien préférable au premier moyen, en ce qu'il évite les incontinences d'urines. Ce procédé, dont l'application est très-facile, a été essayé sur une femme qui éprouvait depuis six mois les signes d'une irritation considérable dans la vessie, et chez laquelle on reconnut l'existence d'une pierre.

Le dilatateur est composé de deux parties qui, réunies, forment un cône supporté par une tige métallique ; à une extrémité se trouve une vis qui sert à les unir ; et dans une cannelure creusée dans la tige du support est placée une autre tige métallique, sur laquelle se visse le manche de l'instrument ; à mesure que la vis entre plus avant dans le manche, la tige s'enfonce entre les deux pièces du dilatateur, et en produit l'écartement.

Cet instrument a été essayé par l'auteur sur la femme dont il s'agit ; la dilatation ne fut pas produite instantanément ; l'instrument resta appliqué pendant vingt-quatre heures. On put alors introduire les tenettes, et extraire la pierres. Le succès a suivi cette tentative : il n'y a point eu incontinence d'urine. (*Med. Chir. Trans.*, vol. XII, 1re partie.)

Nouveau moyen de détruire les calculs urinaires dans la vessie; par M. le docteur CIVIALE.

Le moyen imaginé par l'auteur pour détruire la pierre consiste à faire pénétrer dans l'urètre et dans la vessie une sonde droite en argent. Cette première sonde en renferme une deuxième, aussi en argent, droite et creuse comme elle, et portant à son extrémité trois branches à ressort qui sont très rapprochées tant que la sonde principale qui leur sert de gaîne les renferme; mais, quand on les pousse en dehors, elles se séparent, et forment comme une espèce de cage, dans laquelle on parvient plus ou moins vite à faire entrer la pierre sur laquelle l'opérateur ferme cette cage aussitôt en retirant la sonde à lui.

La deuxième sonde renferme à son tour un long stylet d'acier qui se termine du côté de la vessie entre les serres de la pince, par une petite scie circulaire, un carlet, une lime en fraise, etc., selon les circonstances. Quand la pierre est bien fixée, on pousse contre elle le stylet mobile, et, au moyen d'une poulie dont il est pourvu à son extrémité extérieure, d'un tour d'horloger, sur lequel on le monte, et d'un archet à corde à boyau, on le fait tourner comme si l'on voulait percer une plaque de métal; on entend aussitôt le bruit sourd du broiement ou du brisement du calcul. Une mixtion spontanée, ou une injection d'eau tiède dans la vessie, termine ordinairement la séance, et fait rejeter par l'urètre qu'a dilaté

la grosse sonde, des fragmens plus ou moins nombreux et plus ou moins considérables du calcul.

Ce procédé a été mis en pratique devant les commissaires de l'Académie des Sciences, avec un succès complet sur trois individus qui ont été délivrés complétement sans avoir éprouvé presque de douleur. (*Annales de Chimie*, mai 1824.)

Instrument pour opérer continuellement une succion qu'on peut graduer à volonté; par M. Cloquet.

Cet instrument, que l'auteur appelle *siphon aspirateur*, est destiné principalement aux maladies des voies urinaires. Il pourra être d'une grande utilité dans l'opération de la taille par le haut appareil, parce qu'il dispensera de faire sur l'homme une incision au périnée, et préviendra sûrement les infiltrations urineuses dans le tissu cellulaire du bassin, l'accident le plus grave que l'on craigne après cette opération, et qui, étant évité, pourrait la rendre préférable aux autres méthodes de taille. On pourra l'employer après la ponction de la vessie, également pour éviter les infiltrations urinaires, dans les fistules urinaires urétrales, recto-vésicales et vésico-vaginales, pour empêcher l'urine de passer par ces ouvertures accidentelles, et faciliter l'oblitération. On pourra aussi le mettre en usage pour évacuer des liquides purulens, amassés dans la profondeur des parties, dans la poitrine, et s'opposer à leur stagnation, et aux fâcheux accidens qui en sont le résultat. On pourra l'adapter à l'appareil de la

sonde à double courant, pour activer le passage du liquide à travers la vessie; enfin on pourra s'en servir dans les cas d'empoisonnement, pour retirer avec promptitude l'eau qu'on fait parvenir dans l'estomac, au moyen d'une longue sonde à double courant en gomme élastique.

Sur l'acupuncture.

L'acupuncture est une opération pratiquée depuis long-temps en Asie. Elle consiste à enfoncer dans les parties du corps affectées de douleur, ou d'une lésion quelconque, des aiguilles longues, et tellement déliées, que la piqûre ne laisse pas sortir de sang. On a fait récemment, en Angleterre et en France, plusieurs expériences qui constatent les bons effets produits par l'acupuncture dans quelques maladies. Les individus sur lesquels on a opéré étaient principalement atteints de rhumatismes aigus ou chroniques; l'acupuncture, pratiquée sur le siége même du rhumatisme, a été suivie d'un soulagement très marqué. Dans un cas de pleurodynie, l'aiguille a été enfoncée dans plusieurs espaces intercostaux, et le malade, qui était en proie aux plus cruelles angoisses, a été immédiatement délivré.

Cette opération n'a pas le même succès sur des individus de tempéramens différens.

PHARMACIE.

Emploi de la teinture alcoolique de noix de galle, pour reconnaître la présence de la morphine; par M. Dublanc.

L'auteur pense que la teinture alcoolique de noix de galle, saturée à froid, est un réactif plus sensible que tous ceux qu'on a proposés jusqu'ici pour reconnaître la présence de la morphine dans les liquides qui en contiennent, soit seule, soit à l'état de sel.

Cette propriété est fondée sur l'insolubilité de la combinaison que forme la morphine avec le tannin. La morphine étant par elle-même un peu soluble dans l'eau, il est évident que l'ammoniaque ordinairement employée, pour la reconnaître, ne peut en démontrer la présence qu'autant que le véhicule qui contient ses sels n'est pas en quantité suffisante pour la tenir en dissolution. Il suit de là que l'ammoniaque ne peut servir à cet usage quand la morphine, seule et sans l'intermède d'un acide, est dissoute dans un liquide.

Une dissolution d'acétate de morphine qui en contient seulement un quinze-millième est sensiblement troublée par l'infusion alcoolique de noix de galle saturée à froid, lorsque ce sel est dissous dans l'eau simple; mais lorsqu'il se présente dans des liquides animaux, le procédé présente quelques inconvéniens.

Appliqué à l'urine humaine, dans laquelle on avait

dissout un cinq centième d'acétate de morphine, et à la même quantité d'urine pure, il s'est également formé des précipités dans l'extrait alcoolique de ces deux liqueurs animales, et ces précipités, produits dans des circonstances différentes, étaient pour la plus grande partie solubles dans l'alcool. Après avoir évaporé la solution alcoolique de morphine qui, suivant l'auteur, devait contenir cette substance unie au tannin, on a été surpris de voir que l'acide nitrique n'en indiquait que de faibles traces; elle était mélangée avec une certaine quantité d'urée. La liqueur dans laquelle le précipité avait été formé en contenait des traces plus sensibles. Ces effets proviennent de la solubilité du précipité dans l'acide libre que contient l'extrait alcoolique de l'urine, effet qui a lieu également avec l'acide acétique faible. La solubilité dans l'alcool de certaines combinaisons de tannin et de matière animale, et la couleur rouge qu'elles prennent par le contact de l'acide nitrique, pourraient donc causer de graves erreurs si on employait exclusivement le procédé de M. *Dublanc* dans les cas d'empoisonnement. (*Extraît d'un Rapport de M.* VAUQUELIN, *lu à l'Académie des Sciences.*)

Examen de l'écorce de strychnos pseudo quina, *appelée vulgairement* quina do campo; *par M.* Vauquelin.

Cette écorce d'un arbre qui croît au Brésil, est de couleur jaune d'ocre; sa saveur est astringente et très amère; elle est employée pour la guérison des fièvres intermittentes.

On obtient de cette écorce, successivement traitée par l'eau bouillante et l'alcool, quatre substances :

1°. Une matière amère de couleur jaune orangée, également soluble dans l'eau et dans l'alcool absolu, transparente et cassante comme du sucre d'orge quand elle est complétement desséchée; de nature purement végétale, aisément convertie en acide oxalique par l'acide nitrique. Sa dissolution dans l'eau mousse comme celle de savon, et donne par l'infusion de noix de galle une combinaison très insoluble.

2°. Une matière résineuse d'une couleur rouge brune comme le peroxide de fer, sous forme pulvérulente, d'une saveur d'abord nulle qui bientôt devient amère, se fondant à une chaleur inférieure à celle de l'eau bouillante, en une masse rouge et transparente; soluble dans l'alcool à 36°, et peu soluble dans l'alcool absolu; extrêmement peu soluble dans l'eau, qu'elle colore faiblement en jaune; très soluble par la potasse et la soude, qui foncent sa couleur, donnant quelques traces d'ammoniaque par la distillation.

3°. Une matière gommeuse d'une couleur brune, presque noire quand elle est sèche, ayant une cassure lisse et brillante, ne se redissolvant plus entièrement dans l'eau, après avoir été desséchée, et laissant une poudre brune, qui, brûlée, donne une cendre blanche-jaunâtre formée de carbonate de chaux et d'oxide de fer. Traitée par l'acide nitrique, elle fournit de l'acide oxalique, un peu d'acide mucique et de matière jaune amère provenant d'une petite quantité de substance animalisée.

4°. Un acide, en précipitant la décoction de l'écorce par l'acétate de plomb. Ce sel, délayé dans l'eau, est décomposé par un courant d'air hydro-sulfurique. La liqueur évaporée donne un extrait brun, d'une saveur acide et astringente. Cet acide, soluble dans l'eau et dans l'alcool, ne peut être considéré que comme de l'acide gallique.

L'auteur a vainement cherché dans cette écorce la strychnine, qui distingue ces individus du genre des strychnos. Il s'est assuré que la légère alcalinité de la dissolution alcoolique de cette écorce était due à de la potasse, qu'il y croit combinée à de l'acide hydrochlorique ou acétique, et mise à nu par l'action de la magnésie employée dans l'opération.

L'extrait de strychnos pseudo quina, injecté dans les veines de plusieurs chiens, n'y a point produit les effets occasionnés par la strychnine. (*Mém. du Muséum d'hist. nat.*, t. x.)

Digitaline, *nouveau principe actif contenu dans la digitale pourprée; par M.* Le Royer.

La digitale pourprée, telle que la fournit le commerce, a été traitée d'abord par l'éther à froid, puis par ce même agent à chaud dans un autoclave; les liquides obtenus offraient après la filtration une couleur et une saveur amère; le résidu de leur évaporation avait une apparence résineuse et une amertume insupportable. Ce résidu, traité par l'eau distillée, se divisa en deux parties : l'une d'elles fut retenue en solution; l'autre se précipita et présenta tous les caractères de la chlorophylle. La solution aqueuse du résidu éthéré rougissait le papier de tournesol. L'auteur y ajouta de l'hydrate de plomb pour neutraliser l'acide libre indiqué par le réactif, et séparer du principe amer celui qui était combiné avec lui. N'ayant pas réussi par ce moyen, il évapora à siccité la portion traitée par le plomb, et la reprit avec l'éther très rectifié. Le résultat de cette opération fut d'obtenir en solution dans l'éther le principe actif de la digitale, qui, évaporée, fournit une substance brune, poisseuse, ramenant au bleu le papier de tournesol rougi, ce qui le rapprochait des autres alcalis végétaux, dont sa liquescence extrême la séparait d'ailleurs.

Après avoir isolé la digitaline, il était nécessaire de s'assurer que c'était bien à ce principe que la digitale pourprée devait ses propriétés délétères. En conséquence, l'auteur l'injecta dans les veines de quelques

animaux, qui périrent tous en peu de temps. (*Bibl. universelle*, juin 1824.)

*Sur le salep des Indes occidentales, ou poudre d'*arrow root; *par M.* Benzon.

On se sert depuis long-temps aux Indes occidentales du salep ou poudre de l'*arrow root*, dans les affections catarrhales, la diarrhée, la dysenterie, et en général dans toutes les maladies où l'on emploie des médicamens adoucissans. On s'en sert aussi comme d'un remède tonique et nourrissant; on en prend avec du Madère ou du Porto, du sucre, de la cannelle ou de la noix muscade, et on y a recours lorsque l'estomac refuse de prendre d'autre nourriture. Dans chaque ménage des Indes occidentales, dans les hôpitaux et surtout dans les infirmeries des plantations, le salep est un article indispensable. En outre, on l'emploie dans l'économie domestique à la place d'empoi, de sagou et du tapioca; c'est enfin le meilleur remplaçant du salep de Perse.

On obtient la substance de l'arrow root des bulbes de la plante appelée *maranta arundinacea*, qu'on prétend être originaire des Indes orientales, et qui croît maintenant partout dans les Indes occidentales et dans l'Amérique méridionale, où elle vient dans tous les terrains.

Voici le procédé proposé par l'auteur pour l'apprêt médical de l'*arrow root*. On mêle 3 drachmes de poudre d'arrow root avec une demi-once d'eau froide dans un mortier de serpentine; puis on fait bouillir

ce mélange dans 9 onces d'eau, en le tournant sans cesse; on obtient alors 8 onces d'un mucilage clair et transparent, auquel on mêle un peu de sucre ou ce qu'on veut y mettre d'ailleurs; quelquefois on prend aussi du lait au lieu d'eau.

L'analyse de cette substance a donné:

Farine obtenue par le lavage à l'aide de l'eau froide	23,00
Farine séparée par la cuisson	3,00
Parenchyme	6,00
Matière albumineuse	1,58
Matière gommeuse extractive	0,50
Alcali	0,25
Huile éthérée particulière	0,07
Eau	65,60
	103,00

Ainsi ces racines fournissent 33 pour cent de farine nutritive pure, qui a la préférence sur toutes les autres farines connues.

Préparation de l'éthiops minéral; par M. TADDEI.

On fait bouillir une quantité donnée de mercure avec une dose suffisante d'acide sulfurique, opération qui se pratique assez bien dans des flacons florentins, que l'on plonge dans un bain de sable, presque jusqu'au col : on a soin d'opérer dans un lieu ouvert : on prend le sulfate de mercure qui s'est formé; on le lave à l'eau froide, et on le mêle ensuite avec partie égale en poids de soufre sublimé,

que l'on traite ensuite avec une dissolution de sulfure de potasse : on agite pour faciliter la décomposition du sulfure, et on achève de le réduire complétement en sulfure, en l'exposant à la chaleur, et ajoutant, s'il est nécessaire, une nouvelle quantité de sulfure de potasse.

On lave le sulfure noir ainsi obtenu, sur un filtre de papier; cet éthiops minéral offre après sa dessiccation une très belle couleur noire, et une poudre douce au toucher : il contient parties égales de soufre et de métal, et certainement un peu plus du premier, en tenant compte de la petite quantité de soufre que l'hydrosulfate de potasse cède au mercure en convertissant la sulfate en sulfure. (*Giorn. di Fisica*, décembre 1823.)

Préparation du kermès minéral par le tartre; par M. Fabroni.

Parmi les moyens d'obtenir le kermès minéral, il en est un qui consiste à fondre dans un creuset le sulfure d'antimoine avec de la potasse ou de la soude, dissoudre la masse dans l'eau bouillante, filtrer et séparer enfin le précipité rouge qui se forme dans la solution refroidie.

L'auteur remplace dans ce procédé par le tartre brut, les alcalis et leurs carbonates. La proportion du tartre peut être de trois ou quatre parties contre une de sulfure. Les matières doivent être bien pilées et mêlées ensemble : on retire le creuset du feu lorsqu'il est rouge, et que la cessation de la fumée vient

annoncer la décomposition totale du tartrate acide.

Dans cette méthode, la quantité du produit est la plus abondante que possible, et la couleur en est très foncée. Pour en aider le dessèchement, qui, par sa promptitude en conserve la beauté, on le presse après l'avoir enveloppé de papier brouillard entre des briques qu'on a soin de renouveler souvent.

Le résidu insoluble dans l'eau bouillante contient beaucoup de globules métalliques, du charbon et du sulfure d'antimoine. Après l'avoir épuisé en le chauffant avec la liqueur alcaline qui a déposé le kermès, on peut par l'addition du tartre en retirer encore de l'hydrosulfate rouge.

L'abondance du kermès, ainsi obtenu, ne nuit point à la quantité ni à la teinte de soufre doré qu'on précipite à la suite de la manière ordinaire. (*Annales de Chimie*, janvier 1824.)

Nouveau procédé pour extraire l'acide tartrique de la crême de tartre; par LE MÊME.

On fait bouillir dans un matras de verre un mélange d'une partie d'acide sulfurique du commerce, et trois d'eau en poids. On projette dans le liquide bouillant à plusieurs reprises, de la crême de tartre en excès, ayant égard à la quantité d'alcali qu'elle contient, et à celles de l'acide sulfurique employé. La dissolution étant terminée, on la retire du feu. Il se forme sur-le-champ un dépôt d'un peu de sulfate calcaire, de beaucoup de tartrate acide non décomposé et de sulfate de potasse. Après plusieurs évaporations et re-

froidissemens alternatifs, on obtient une liqueur qui a l'apparence d'une huile claire, et qui ne laisse plus rien précipiter. Ce liquide, concentré par la chaleur en consistance de sirop très épais, se convertit en peu d'heures par le refroidissement en une masse solide qui présente des cristaux groupés de forme prismatique imparfaite. Après avoir été égouttés, elle imite quelquefois l'aspect du camphre. Elle a une grande densité. Son poids absolu surpasse celui de l'acide tartrique existant dans la crême de tartre décomposée. Si on la préserve du contact de l'atmosphère, elle se dessèche, et durcit considérablement sans s'effleurir. Exposée à l'air, elle est déliquescente; elle a une saveur très acide non désagréable; elle se dissout facilement dans l'eau; l'alcool en retient la plus grande partie, et ne peut se combiner avec l'autre. La même séparation a lieu dans la dissolution acqueuse du sel lorsqu'elle est concentrée.

Ce nouveau sel, nommé par l'auteur tartri-sulfate acide de potasse, peut être substitué à l'acide tartrique pur pour l'usage médical. (*Giorn. di Fisica*, décembre 1823.)

IV. SCIENCES MATHÉMATIQUES.

MATHÉMATIQUES.

Sur quelques propriétés nouvelles des axes permanens de rotation des corps et des plans directeurs de ces axes; par M. Ampère.

Les axes permanens de rotation des corps sont généralement au nombre de trois, pour un point fixe donné quelconque, que l'auteur nomme *centre de rotation,* en sorte que par tout point considéré comme immobile, il y a trois axes perpendiculaires qui s'y croisent, et sont des axes permanens de rotation. M. *Ampère* a donné une théorie complète de la situation de ces axes. Voici les conséquences auxquelles il est conduit :

Par un point donné différent du centre de gravité, on peut toujours faire passer une infinité d'axes permanens, dont trois au moins ont leur centre de rotation en ce point; ces axes déterminent une surface conique du second degré dont le sommet est au point donné. L'auteur enseigne le caractère géométrique auquel on reconnaît si une droite désignée est sur cette surface conique, et quel est celui de ses points qui en est le centre de rotation. Il expose la construction géométrique et la formule algébrique qui exprime la valeur du moment d'inertie de cette ligne. Les axes permanens qui passent par un point donné,

ont leurs centres de rotation, chacun en un point de sa direction, et le système de ces points est sur une surface du troisième degré; la courbe qui est le lien de ces centres est donc à l'intersection de cette surface avec la surface conique qui comprend tous les axes. Trois surfaces du troisième degré peuvent indifféremment servir à cette détermination. Par le centre de gravité du corps, au contraire, on ne peut faire passer que trois axes permanens, dont les trois directions sont perpendiculaires entre elles, et déterminent trois plans auxquels M. *Ampère* donne le nom de plans principaux. Il démontre que quand le point donné se trouve dans un de ces plans, la surface conique se change en un système de deux plans, et la surface du troisième degré en un système composé d'un plan et d'une surface sphérique, ce qui le conduit à des formules et à des constructions très simples, tant pour la détermination des axes permanens, que pour celle de leurs centres de rotation, et de leurs momens d'inertie.

Sur les anneaux colorés ; par M. Poisson.

L'objet des recherches de l'auteur a été de compléter sous un certain rapport l'explication du phénomène des anneaux colorés, déduite de l'interférence des vibrations lumineuses. Il examine le cas de l'incidence orthogonale, et il ne considère pas seulement les ondes qui sont réfléchies une première fois à l'une ou à l'autre surface de la lame mince d'air, mais encore toutes celles qui, ayant subi dans ces sur-

faces extrêmes des réflexions multipliées, parviennent à l'œil de l'observateur. En réunissant ainsi tous les élémens qu'un calcul exact devait en effet comprendre, on trouve des résultats entièrement conformes aux faits observés. (*Analyse des travaux de l'Académie des Sciences, pendant l'année* 1823.)

Sur la stabilité des voûtes; par MM. Lamé *et* Clapeyron.

Les auteurs n'envisagent la stabilité des voûtes, que relativement aux mouvemens de rotation des parties qui les composent; ils ramènent les conditions de l'équilibre d'une voûte, et des pieds-droits à celles de l'équilibre de quatre leviers pesans, assemblés à charnières, dans un même plan vertical, supposés égaux en poids aux deux parties de la voûte comprises entre le milieu de la clef et les joints de rupture, et aux portions limitées par les joints de rupture, et les bases des pieds-droits. Deux de ces leviers partent des arêtes extérieures de ces bases, et se terminent aux intrados des joints de rupture où se trouvent les extrémités inférieures des deux autres leviers qui vont se réunir à l'arête extrados du milieu de la clef. On obtient de cette manière une expression analytique de la somme des momens par rapport aux articulations inférieures qui seules sont regardées comme fixes. Une somme positive indique la stabilité; la disposition contraire est indiquée par une somme négative, et lorsque la somme est égale à zéro, il y a indifférence de stabi-

lité, c'est-à-dire que la plus légère addition de poids à la clef, doit occasionner le renversement des pieds-droits.

Les quantités relatives au point de rupture entrent comme inconnus dans l'expression générale des momens. Les auteurs déterminent la position de ce point en égalant à un *minimum* la somme de momens, pris chacun avec le signe convenable. Par une transformation fort simple, ils réduisent cette expression à deux termes, l'un toujours positif, et d'une valeur constante pour une voûte donnée, l'autre toujours négatif. Ce dernier renfermant seul les variables qui se rapportent à la position du point de rupture; si en déterminant sa plus grande valeur, ce maximum est encore plus petit que la valeur constante du terme positif, la stabilité de la voûte sera assurée. Les auteurs démontrent que pour augmenter la stabilité avec le moins de matériaux possible, il faut que les poids additionnels soient peu éloignés de la verticale passant par le point de rupture. Par une autre construction simple, élégante et d'un usage précieux dans la pratique, ils déterminent la position du point de rupture, qui est celui pour lequel la tangente à l'intrados en ce point, vient couper l'horizontale passant par le sommet de la clef au même point que la verticale passant par le centre de gravité de la portion supérieure de la demi-voûte qui tend à se détacher.

Cette nouvelle théorie réunit plusieurs avantages, et peut recevoir des applications utiles dans la pra-

tique. (*Annales des Mines*, quatrième livraison de 1823.)

Mesure du méridien de Dorpat ; par M. STRUVE.

L'arc mesuré par l'auteur contient près de trois degrés deux tiers. L'observatoire de Dorpat en occupe le milieu. Durant l'été de 1822, il ne put consacrer que six semaines aux travaux de la mesure du degré, parce qu'il fallut placer le cercle méridien. Il employa ce court espace de temps à terminer ce qui concernait les six stations les plus voisines de Dorpat. Il fit usage de l'héliotrope à toutes les stations, excepté une. Comme il pouvait disposer de quatre héliotropes, il en avait toujours un avec lui. Il mesura les angles avec l'instrument universel de *Reichenbach*, et à cette occasion, il déclare qu'il ne peut assez louer, 1°. la commodité de cet appareil inappréciable pour mesurer les angles en géodésie; 2°. la certitude qu'il garantit après un petit nombre de répétitions dès qu'il n'y a point d'incertitude d'optique, incertitude qui est levée complétement par l'emploi de l'héliotrope. Aussi d'après cela, tient-il pour suffisant l'angle multiplié, équivalent à 32 fois l'angle simple afin d'avoir ce dernier à une demi-seconde près.

M. *Struve* se flattait que dans l'été de 1823, il pourrait lier au nord sa triangulation avec celle du général *Schubert*, et parvenir ainsi à établir une communication trigonométrique entre Pétersbourg et Dorpat. Il espérait qu'au sud, ses triangles se réuniraient à ceux du général *de Zenner*, lesquels embrassent Wilna

et vont jusqu'aux environs de Memel. Ainsi quand une fois Kœnisberg et Memel seront liés ensemble, Kœnigberg, Wilna, Dorpat et Pétersbourg le seront également. D'un autre côté, le général Muffling a déjà poussé ses triangles jusqu'à Breslau. En réunissant ainsi par la trigonométrie des points fixes très éloignées en Europe, on pourra connaître la grandeur de la terre, et les irrégularités de sa figure. (*Astronomie Nachrichten*, numéros 32 et 33.)

ASTRONOMIE.

Découvertes faites dans la lune; par M. Gruithuisen.

L'auteur examine d'abord l'étendue de la végétation de la surface de la lune. Certaines taches de cet astre offrent différentes teintes de brun ou de gris jaunâtre, et elles indiquent, selon lui, des forêts de conifères. Il a découvert qu'une de ces taches est une contrée montueuse dont une partie a été changée en un ouvrage d'art colossal. Cette tache a été découverte par *Schroetter*, et est située au 10° de longitude est et au 5° de latitude nord. Il indique une autre tache semblable au 8° longitude ouest et au 10° latitude nord, et il a découvert que ce sont deux chaînes de montagnes courbées ressemblant à nos basses Alpes, couvertes de sapins. La seconde espèce de taches est très nombreuse. La troisième avait paru indiquer jusqu'ici des mers et des golfes; l'auteur prétend au contraire que toutes ces taches proviennent

de différentes végétations, suivant les différens climats.

Il limite la végétation de la lune entre 55° et 65° nord. L'auteur annonce qu'au moyen d'un télescope de *Fraüenhofer*, de 4 pouces d'ouverture, il a pu distinguer dans la lune, outre les mers, les lacs et les marais, des sillons. Les uns sont les lits des rivières et des eaux courantes, les autres des fentes; et une troisième espèce très nombreuse ne sont probablement que des routes dans des forêts, puisqu'elles conduisent d'une mer à l'autre, ou d'une montagne à l'autre. Il faut donc qu'il y ait des êtres organisés, ou du moins des animaux herbivores gigantesques. La limite de la nature animée est, suivant lui, entre le 50° latitude nord et 37° ou 47° latitude sud.

L'auteur parle ensuite des villes de la lune, et d'un ouvrage d'art gigantesque dans la partie de cet astre qu'il regarde comme la contrée la plus peuplée. (*Arch. fur Naturlehre*, t. I.)

Moyen de déterminer la position du cercle méridien; par M. Bessel.

M. *Bessel* place deux télescopes munis de leurs fils micrométriques, de manière que leurs objectifs se regardent, l'un étant tourné au sud et l'autre au nord. Le cercle méridien est placé dans l'intervalle; il en ôte les verres, et les choses sont disposées de manière qu'il puisse apercevoir à travers le tube de l'instrument la croisée des fils, en regardant dans l'un des

télescopes, car il a soin de tourner ses lunettes de manière que la croisée de leurs fils coïncide exactement. Il remet alors les verres dans son cercle, et mesure la distance angulaire des points d'intersection des fils d'une lunette à celle de l'autre lunette, distance qui doit être rigoureusement de 180°. En lisant sur l'instrument cette valeur angulaire, si on trouve qu'elle est de plus ou moins de 180°, la très petite différence observée est due à la flexion et à la mesure. (*Phil. Magaz.*, juillet 1824.).

Sur la comète aperçue à Dieppe le 28 *décembre* 1823, *et à Genève le* 7 *janvier* 1824.

La comète a été visible dans les matinées dégagées de brume, depuis cinq heures du matin jusqu'au crépuscule. Son mouvement est rétrograde, c'est-à-dire d'orient en occident. Elle est sortie de la constellation du serpentaire, et s'avance rapidement le long du dos d'Hercule vers le repli du corps du dragon. Son mouvement moyen apparent a été, pendant la dernière quinzaine de décembre, d'un degré 40 minutes par jour. Son ascension droite est de 245 degrés, et sa déclinaison de 26° 30′ n. Sa queue avait, le 4 janvier, par un temps extrêmement clair, près de 5 degrés de longueur apparente. Son noyau ne se voit pas distinctement; la chevelure qui l'environne est très épaisse; l'élongation de la comète, relativement au soleil, est d'environ 65 degrés, et comme elle marche au nord elle sera bientôt visible toute la nuit.

On n'a aperçu cette comète à l'observatoire de Genève que le 7 janvier, vers six heures du matin. Elle était très visible à l'œil nu ; sa queue était dans une direction à peu près verticale, et paraissait avoir environ 2 degrés d'étendue ; son noyau était très peu distinct. (*Bibl. universelle*, janvier 1824.)

Cette comète, qui a été observée à l'observatoire de Gosport en Angleterre, et à ceux de Dublin et de Milan, les 29 décembre 1823, 4, 12 et 25 janvier 1824, a presque la même inclinaison et la même distance périhélie que celle de 1677.

Longitude du périhélie, 273,41,50.

Longitude du nœud, 303,0,44.

Inclinaison de l'orbite, 76° 1' 43".

Logarithme de la distance périhélie, 9,3689400.

(*Philos. Magaz.*, janvier 1824.)

Observations sur la comète découverte le 30 *décembre* 1823.

M. *Biela*, officier au service d'Autriche, a remarqué deux faits importans pour l'astronomie, dans la dernière comète qui fut découverte le 30 décembre 1823, et observée le 31. Le premier de ces faits confirme l'opinion précédemment avancée par lui, que la proximité des comètes influe sur l'état lumineux du soleil. En effet, depuis le 23 et le 24 octobre 1822, époque à laquelle une comète se trouva dans son périhélie jusqu'au 5 décembre 1823, il ne remarqua aucune tache au soleil. Le 5 décembre

il put voir une grande tache très considérable, qui s'augmenta régulièrement sur la surface du soleil jusqu'au 13 décembre. Le 21 du même mois, on vit une seconde grande tache déjà près de quitter la surface du soleil, et qui sans doute venait d'être produite peu auparavant. Au 30 décembre, la première tache redevint visible sur la moitié du soleil qui était tournée vers nous, et continua à croître régulièrement jusqu'au 6 janvier 1824, lorsqu'un temps sombre empêcha de l'observer plus long-temps. On a calculé que la comète avait passé à son périhélie dans la nuit du 9 au 10 décembre, à une distance du soleil qui était la moitié de celle de Mercure. Le 7 janvier, époque où la première tache aurait dû se montrer pour la troisième fois, elle ne reparut plus, et le soleil resta sans taches jusqu'au 16 janvier. Si cette découverte d'un rapport entre les comètes et les taches du soleil devait se confirmer, elle serait assez importante, car, depuis *Herschell*, plusieurs astronomes ont fait la remarque que les taches du soleil avaient une influence réelle sur notre température.

Le second phénomène observé par M. *Biela* est que, dans la nuit du 22 au 23 janvier, la comète, outre sa queue pendante du côté opposé au soleil, en avait une seconde tournée vers cet astre. Ces deux queues n'étaient pas précisément opposées l'une à l'autre, mais formaient ensemble un angle très obtus. M. *Biela*, qui est certain qu'il n'y a eu aucune illusion d'optique, provenant soit de l'instrument, soit

de l'œil de l'observateur, pense que l'explication la plus vraisemblable de cette seconde queue est que la comète, comme beaucoup d'autres météores, a laissé derrière elle une trace lumineuse sur son passage, et que cette seconde queue indique le chemin que la comète vient de parcourir. Du reste cette trace lumineuse n'était ni aussi brillante ni aussi longue que la queue, proprement dite, opposée au soleil. Elle n'a été observée que les 22, 25 et 27 janvier. (*Revue encyclopédique*, mai 1824.)

Sur une nouvelle comète observée en 1824.

M. *Gambart*, directeur de l'observatoire royal de Marseille, a découvert, le 27 juillet 1824, une très petite comète dans la constellation d'Hercule. Son ascension droite, estimée à dix heures du soir, était de 17° 36′, et sa déclinaison de 17° 40′ boréale. Sa déclinaison augmente de 1° ½ par jour. Le mouvement en ascension droite n'a pu être déterminé. Cette comète a été visible fort long-temps. Voici les élémens paraboliques que M. *Bouvard* a déduits d'une longue série d'observations distribuées sur un arc de 111°. Ils ne ressemblent point à ceux des comètes connues.

Passage au périhélie, le 29 septembre, 56192, temps moyen, compté de minuit.

Distance périhélie, 1,04990075.

Longitude du périhélie, 4°, 31′, 44″.

Longitude du nœud, 279. 17. 40.

Inclinaison de l'orbite, 56. 36. 40.

Sens du mouvement, direct. (*Annales de Chimie*, décembre 1824.)

Taches du soleil observées en 1823.

On n'a aperçu aucune tache sur le soleil dans les six premiers mois de 1823. Le 11 juillet une petite tache s'est formée près du bord occidental. En août, septembre et octobre, on n'a point vu de taches. Le 3 décembre à midi, on voyait une grande tache près du bord oriental du soleil; elle était entourée d'une large pénombre. Le 10 à midi la tache noire, proprement dite, employait 1″ 2 à traverser le fil horaire; la pénombre ne traversait ce fil qu'en 3″ 5. Le diamètre de la tache surpassait donc un peu le diamètre de la terre, et celui de la pénombre était trois fois plus grand. Du 13 au 14, la tache se cacha derrière le bord occidental de l'astre. Le 22, on aperçut une tache d'une médiocre étendue près du bord oriental. Le 29 à midi, une belle tache se rencontra près du bord oriental; elle était certainement visible le 28; mais les nuages n'avaient pas permis de l'observer. Cette tache, suivant toute probabilité, est celle qui avait disparu le 14, derrière le bord oriental du soleil.

Cette grande tache était encore visible le 10 janvier 1824. (*Annales de Chimie*, décembre 1823.)

Taches du soleil observées en 1824.

Le 16 janvier une grande tache, qui s'était montrée le 29 décembre 1823, se voyait encore.

Février et mars, point de taches.

Le 2 avril; on voit un groupe de taches près du bord oriental du soleil : il ne s'était pas encore dissipé le 5.

Le 21 avril à midi; une tache fort grande commençait à se dégager du bord oriental du soleil. Les 25 et 27 elle s'était divisée en trois petits noyaux sans pénombre, et disposés à peu près en ligne droite. Le 29 on n'apercevait plus aucune tache dans toute l'étendue du disque solaire.

Le 25 mai à midi, M. *Gambart* remarqua à Marseille deux taches solaires, très voisines l'une de l'autre, et qui passaient au méridien 12 secondes après le bord occidental de l'astre.

Le 27 à midi, on aperçut à Paris la plus orientale des deux, quand elle commençait à passer dans le second hémisphère du soleil.

Juin, juillet, août; aucune tache ne s'est montrée pendant ces trois mois.

Le 18 septembre à midi, on voyait à 3 secondes de temps du bord oriental du soleil une grande tache noire, située au milieu d'un groupe de facules; plus près du même bord, mais par une déclinaison un peu différente, deux autres taches d'assez médiocre étendue, commençaient à s'apercevoir.

Le 22, toutes ces taches étaient encore visibles, et de plus il s'en est formé deux nouvelles un peu au-dessous du centre de l'astre.

Le 3 octobre, à trois heures après midi, on a aperçu deux groupes de taches; l'un, très voisin du bord occidental du soleil, se composait de deux taches noires,

situées au milieu d'un grand nombre de belles facules. Dans l'autre, plus rapproché du centre, il y avait sept petites taches noires, placées à la suite d'une tache de même nature, mais de plus grandes dimensions, et entourées d'une pénombre sensible : on n'y remarquait aucune facule.

Le 4 octobre, le premier groupe s'était déjà caché ; l'autre, en se rapprochant du bord, avait changé d'aspect ; on commençait à voir des facules dans l'espace occupé par les petites taches noires.

Le 15 octobre, il y avait sur le soleil un groupe composé de trois taches ; le 18 l'une d'elles s'était dissipée : il n'en restait plus que deux, qui passèrent dans l'hémisphère opposé.

Le 19, deux taches fort grandes commençaient à se détacher du bord oriental du soleil ; le 21 elles avaient déjà changé de forme ; la 25, après que le groupe eut dépassé le centre, il se composait de deux larges noyaux entourés de pénombres et de plusieurs taches noires de moindres dimensions.

Novembre et décembre ; point de taches. (*Même Journal*, décembre 1824.)

Occultation de la planète Uranus par la lune, observée à Genève, le 6 août 1824.

Cette intéressante observation n'a pas été entièrement favorisée par le temps. Des nuages ont empêché de déterminer l'instant précis de l'émersion déjà si difficile à évaluer pour un astre très peu lumineux, qui sortait du bord éclairé de la lune. Ils n'ont pas

permis non plus d'estimer la durée de l'entrée de la planète depuis l'instant où son bord a touché celui de la lune, jusqu'à celui de sa disparition totale derrière le disque de cet astre, durée d'où l'on espérait pouvoir tirer une donnée de plus pour déterminer le diamètre d'Uranus. L'instant de la disparition totale a pu seul être observé avec précision au moyen d'une lunette achromatique de *Dollond*, de 10 pieds de foyer et 3 pouces d'ouverture; elle a été déterminée à 10 heures 37 minutes 50 secondes. (*Bibliothéque universelle*, août 1824.)

Sur le télescope d'une dimension extraordinaire établi à Slough en Angleterre; par feu W. HERSCHELL.

Cet instrument colossal qui a le plus contribué à populariser la réputation du célèbre astronome *Herschell*, mort le 26 août 1822, dans un âge très avancé, ne pouvant être contenu ni employé dans un bâtiment ordinaire, a été placé sur une pièce de gazon dans le jardin adjacent à la maison d'habitation. Son tube, de 39 pieds 4 pouces de long et 4 pieds 10 pouces de diamètre, a été construit en feuilles de fer battu, d'un tiers de ligne d'épaisseur, et dont un pied carré ne pèse que 14 onces, consolidées par des diaphragmes. A son extrémité inférieure se trouve le grand miroir, pesant à lui seul plus de 2000 livres, et dont la surface polie a 4 pieds de diamètre. A l'extrémité supérieure est suspendu le siége de l'astronome qui observe de front, c'est-à-dire en se tenant presque en face du grand miroir, et le regardant

directement de haut en bas, à travers un oculaire, et tournant le dos à l'objet en se plaçant un peu de côté, de manière à ne pas s'interposer entre l'objet et le miroir; tout en évitant la déperdition de lumière produite par la réflexion du petit miroir des télescopes ordinaires. *Herschell* a pu ainsi appliquer à cet instrument pour l'observation des étoiles fixes, dans des circonstances atmosphériques particulièrement favorables, jusqu'à un grossissement de 6450 fois, à l'aide de lentilles duplo-convexes, d'un cinquantième de pouce de distance focale seulement construite par *Shuttleworth*; mais les grossissemens qu'il employait ordinairement étaient beaucoup plus petits. Le miroir s'enlevait dans l'intervalle des observations, et était revêtu d'un couvercle de fer-blanc.

La charpente qui supporte l'instrument est composée de quatre échelles de 49 pieds 2 pouces de long, assujetties par de fortes traverses et opposées deux à deux, de manière à former deux couples, laissant entre eux un espace suffisant pour le grand tube. Elles portent à leur extrémité supérieure, au point de leur entrecroisement, un axe horizontale auquel sont attachées les poulies moufflées sur lesquelles passent les cordes destinées à monter et descendre à volonté à l'aide de manivelles, l'extrémité supérieure du tube, ainsi que la plate-forme ou galérie, sur laquelle on monte pour observer. Les extrémités inférieures des échelles et de leurs appuis sont enchâssées dans un grand cadre horizontal de bois sur lequel porte l'extrémité inférieure du télescope, rendue mo-

bile à l'aide de rateaux conduits par un cric. Le cadre est porté lui-même par vingt roulettes qui s'appuient sur deux murs de briques circulaires et concentriques de 21 et 42 pieds de diamètre, enfoncés en terre de deux pieds et demi, et revêtus de plateaux en pierre, au niveau du sol. Deux cordes fixées à la circonférence de ce cadre, et s'enroulant sur un cabestan, après avoir passé sur des poulies faisant fonction de points d'appui, servaient à imprimer à toute la masse un mouvement circulaire et azimutal autour de son centre. La combinaison de ces mouvemens permettait de donner au tube toutes les directions de l'horizon au zénith, avec une telle facilité, que *Herschell* dit avoir observé plusieurs fois Saturne pendant six heures de suite, à l'aide d'une seule personne.

A côté du télescope, et sous sa monture, se trouvent les deux petits cabinets en bois destinés aux aides de l'observateur. C'était dans l'un d'eux que se tenait la sœur de *Herschell.* On voit encore le tuyau acoustique qui leur permettait de communiquer entre eux, et le quart de cercle qui servait à diriger l'instrument.

Le temps a exercé son influence sur ce chef-d'œuvre d'industrie et de persévérance. La charpente quoiqu'en bois de chêne, a déjà beaucoup souffert depuis l'année 1787, où l'instrument fut presque terminé. Le miroir qu'il fallait repolir tous les deux ans, retoucher souvent, et dont *Herschell* seul pouvait diriger la réparation, se trouve oxidé de manière qu'on ne peut probablement plus en tirer parti. Il existe

à côté du grand télescope, un télescope de 20 pieds que *Herschell* avait construit dans les dernières années de sa vie. La monture est du même genre que celle de l'autre; mais le mouvement azimutal est rendu encore plus facile; M. *Herschell* fils se sert maintenant de cet instrument pour des observations d'étoiles doubles. Ce n'est pas, au reste, avec son grand appareil que son père a fait ses principales découvertes. C'est avec un de ses télescopes de 7 pieds qu'il découvrit en 1781, la planète Uranus. Les deux premiers satellites d'Uranus furent découverts en 1787, avec un télescope de 20 pieds, après la suppression du petit miroir, et il n'y a que les satellites de Saturne qui le furent en 1789, avec le grand instrument immédiatement après son achèvement. (*Même Journal*, septembre 1824.)

Description du cercle méridien, construit par REICHENBACH, *pour l'observatoire de Koenisberg.*

Cet instrument est établi entre deux piliers massifs, comme l'est ordinairement la lunette méridienne ou des passages. Il est porté par un axe horizontal sur lequel il tourne; cet axe, long de 32 pouces, se termine par des tourillons cylindriques d'acier qui tournent sur deux supports de métal de cloche en forme de la lettre Y. Les plans sur lesquels reposent les tourillons, font entre eux un angle de 60 degrés. Leurs couvercles portent en-dessous un ressort qui, lorsque l'instrument est parfaitement équilibré, exerce une

pression qui se partage également entre les trois côtés d'un triangle équilatéral. L'équilibre de l'instrument, c'est-à-dire sa suspension totale sans autre pression sur les supports que celle du ressort dont on vient de parler, a lieu au moyen de leviers du premier genre, dont les points d'appui sont sur des colonnes qui reposent elles-mêmes sur des piliers entre lesquels est suspendu tout l'appareil. Ces leviers portent l'axe au moyen de roues de frottement qui procurent à toute la machine un mouvement de rotation extrêmement doux et facile.

Sur cet axe sont vissées à angles droits avec lui les deux moitiés antérieure et postérieure de la lunette à la flexion de laquelle, lorsqu'elle est hors de la verticale, on a pourvu par un levier particulier. L'objectif de cette lunette a 48,2 lignes de diamètre; elle reçoit à volonté quatre systèmes d'oculaires différens dont les forces amplificatives sont représentées par les nombres 66, 107, 129 et 182. Il y a au foyer des oculaires cinq fils verticaux et deux horizontaux; ces deux derniers ne sont séparés l'un de l'autre que par un intervalle de 8 secondes, qu'on fait bissecter par l'objet observé. On voit par ces dispositions que l'instrument possède toutes les propriétés d'une lunette des passages, avec cet avantage qu'on peut en faire usage avec beaucoup de facilité dans les deux positions de son axe. Le renversement de celui-ci, opération qui doit se faire sans que le poids de l'instrument porte sur les pivots, s'obtient au moyen d'un procédé également simple et sûr, qui fait commencer l'action des

contrepoids avant que les tourillons atteignent leurs supports.

A l'une des extrémités de l'axe est fixé un cercle de trois pieds de diamètre, fondu d'une pièce, divisé du côté du pilier de trois en trois minutes, sur un limbe d'argent. A la même extrémité de l'axe est adapté un cercle alidade, de manière que l'axe traverse son centre, et tourne dans un collet de forme conique. Ce cercle porte quatre verniers agissant dans le plan du cercle fixe, et qui subdivisent de deux en deux secondes la division de celui-ci. Il porte aussi un niveau fixe sur le tube duquel est une division en lignes; à l'aide de ce niveau, on peut reconnaître tout changement dans la position horizontale. Au moyen d'un bras très fort qui part de son centre, et d'une vis d'ajustement, il est fixé au pilier, de manière que le niveau doit conserver toujours la même position, sauf les petits changemens que peuvent occasionner la rotation de l'axe de l'instrument qui traverse le cercle alidade, ou bien les variations de la température, ou enfin un mouvement dans les piliers. La possibilité et même la réalité de ce changement oblige l'observateur à examiner le niveau à chaque observation. A l'autre extrémité de l'axe est un bras muni d'un collet autour duquel passe cette extrémité de l'axe et qui lui est attaché fixement au moyen d'une vis; ce bras sert à indiquer la position à donner à la lunette avec l'observation. L'artiste s'est particulièrement attaché à éviter toute pression locale à la circonférence des deux cercles. Les fils sont éclairés par l'axe percé

à cet effet à son extrémité la plus éloignée du plan du cercle où est la division. On fait varier l'intensité de l'éclairage selon le besoin, au moyen d'un diaphragme attaché à chaque pilier, et dont le degré d'ouverture se modifie selon le besoin plus ou moins grand de lumière. On a obtenu une augmentation considérable de lumière par des tubes de métal polis en dedans, et de figure conique, fixés dans l'intérieur de l'axe. (*Même Journal*, novembre 1824.)

Instrument pour trouver la latitude immédiatement, sans le secours des logarithmes et sans calcul.

Cet instrument est formé de quatre arcs circulaires concentriques, dont le plus grand a environ 9 pouces de diamètre, et qui se traversent mutuellement. Sur deux de ces arcs sont des échelles pour la déclinaison de l'objet, et sur les deux autres des échelles pour les hauteurs que l'on prend avec les instrumens ordinaires, tels que le quart de cercle, etc. Il y a aussi une quatrième demi-circonférence, placée dans une position fixe pour le temps écoulé entre les observations; en l'employant, on met en évidence la déclinaison pour le jour : on fixe le temps; et les verniers qui marquent les hauteurs observées étant rassemblé, l'instrument fera connaître, 1°. la latitude du lieu de l'observation à 15" de degré; 2°. la distance évaluée par le temps écoulé, depuis une observation faite à midi ou à une heure quelconque, à deux secondes près, laquelle, comparée avee un chronomètre, donnera la différence de longitude; 3°. l'azi-

muth vrai, qui, comparé avec la direction de l'aiguille d'une boussole, donnera la variation du pôle magnétique.

L'opération peut durer environ trois ou quatre minutes, n'ayant pas d'autres calculs à faire que les corrections ordinaires pour l'inclinaison, la réfraction, etc., dans les hauteurs; et de même pour la déclinaison, d'après l'almanach nautique, pour l'adapter au lieu de l'observation. Comme il y a des réductions qui doivent avoir lieu avec une solution quelconque du problème, soit par les forces calculées, ou par un instrument, une instruction de deux à trois heures suffira pour mettre un maître de bâtiment en état de se servir de cet instrument. (*Lond. Mag.*, novembre 1823.)

Machines uranographiques de M. Ringler.

M. *Ringler* a imaginé deux grandes machines pour représenter les phénomènes célestes. L'une représente le globe terrestre en mouvement sur son axe, et entraîné à tourner autour du soleil, emportant avec lui la lune et son orbite. Les jours sont ici représentés par des minutes; en sorte que la rotation de la terre sur son axe est faite en une minute, sa translation autour du soleil en 365 minutes un quart, et la révolution sidérale de la lune en 27 minutes un tiers. Le cercle a environ 4 pieds de diamètre; les mouvemens sont produits par des rouages d'horlogerie cachés aux yeux, et disposés avec beaucoup d'art. On s'y rend très bien compte de la succession des saisons

due au parallélisme de l'axe terrestre, des éclipses de lune et de soleil, de l'obliquité de l'orbite de la lune, et même de la rétrogradation des nœuds.

La seconde machine représente les mouvemens planétaires, et sert d'explication aux phénomènes de stations, rétrogradation, levers, couchers, heliaques achroniques, etc., en un mot, à tout ce qui tient aux apparences célestes que nous offrent les planètes dans leurs cours, et même les constellations. M. *Ringler* y a employé les mêmes moyens mécaniques que dans la première machine; la terre y tourne aussi sur son axe emportant la lune dans sa translation autour du soleil; mais en outre, on y voit Mercure, Vénus, Mars, Jupiter et Saturne. L'année y est représentée par une heure; en sorte que Jupiter n'achève sa révolution qu'en douze heures, Saturne en 29, etc. Comme ces mouvemens peuvent sembler trop lents pour la démonstration des phénomènes, on peut à volonté les suspendre ou les accélérer. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mars 1824.)

Micromètre circulaire; par M. Baily.

Le micromètre circulaire est un instrument qui, depuis plusieurs années, a été beaucoup en usage, et il est encore fort estimé des astronomes. D'après la simplicité de sa construction, et la facilité avec laquelle il peut être employé dans toutes les positions du télescope, il est fréquemment préféré, même dans les grandes observations, à des micromètres

plus composés, qui ont besoin d'être ajustés au mouvement équatorial de l'astre. De plus, il n'est pas nécessaire de l'éclairer, ce qui le rend spécialement propre à l'observation des comètes et des petites étoiles; et c'est en effet à ces deux classes de corps célestes que se borne aujourd'hui son application; ce n'est pas qu'il n'y ait de grands astronomes qui l'aient considéré comme susceptible d'une exactitude égale à celle des micromètres à fils. Il sera très avantageux à toutes les personnes qui entreprennent des voyages pour le perfectionnement de l'astronomie et de la géographie. La petitesse de sa dimension en rend le transport très facile, et la simplicité de sa construction en prévient le dérangement.

M. *Frauenhofer*, de Munich, l'a perfectionné; il l'appelle micromètre circulaire suspendu, parce qu'il paraît comme suspendu dans les cieux sans support, lorsqu'il est placé dans le télescope.

Les avantages qui accompagnent sa construction, sont 1°. de conserver la forme circulaire de l'anneau, telle qu'il l'a en venant du tour, sans courir le risque de l'altérer en l'attachant au télescope à la manière ordinaire; 2°. de faire usage d'acier au lieu de cuivre, ce qui permet de donner une tranche plus fine aux circonférences; 3°. de rejeter les bras métalliques par lesquels ces anneaux étaient auparavant attachés aux côtés du télescope; l'inégale expansion de ces bras, où quelque choc extérieur pouvait altérer la forme parfaite de l'anneau, sans qu'on s'en aperçût immédiatement; 4°. d'éviter ainsi les

embarras que les bras, par leur position, pouvaient occasionner quelquefois dans les observations du passage d'un astre, avant d'entrer dans l'intérieur de l'anneau. (*Phil. mag.*, Mars 1824.)

Anémomètre inventé par M. Valz.

L'anémomètre, ou *diplanémomètre* que l'auteur a fait établir, donne la direction et la force du vent par la même surface d'impulsion, sans le secours d'engrenage ou de mécanisme qui gênerait trop la liberté des mouvemens. C'est un cercle de métal fixé à l'extrémité d'un bras de levier horizontal, et contre-balancé par une petite sphère de plomb, portée par une branche opposée d'égale longueur, afin que la résistance de l'air soit égale pour toutes les deux. L'axe vertical en fer, auquel il sont adaptés en forme de T, traverse la toiture, tourne dans deux colliers de cuivre, et porte à son extrémité inférieure une flèche, qui indique, sur un cadran fixé au plafond, la direction et les variations extrêmes du vent à l'aide de deux index. Une poulie, dont le diamètre est déterminé par le calcul, est également fixée au bout de l'axe; dans la gorge qu'elle porte s'enroule un cordon de soie, qui, à l'aide d'un renvoi, descend verticalement pour l'accrocher à volonté à une balance à ressort munie d'un index. Après avoir observé la direction du vent, la surface d'impulsion est amenée perpendiculairement à cette direction, et fixée dans cette position, à l'aide du cordon, à la balance à res-

sort sur laquelle elle agira alors, et l'index marquera le poids qui fait équilibre à la plus grande action du vent sur l'unité de surface adoptée dans le calcul de la grandeur de la poulie, à l'aide de laquelle on fait agir la résistance. Afin de rendre plus sensibles les variations extrêmes de la force du vent, l'auteur a adapté deux poulies, dont l'une est moitié, et l'autre double de celle calculée.

Pour calculer les forces impulsives, correspondantes aux différentes vitesses du vent, l'auteur a fait usage des expériences de Borda. Il en résulte que les résistances de l'air suivent exactement le rapport des carrés des vitesses; mais qu'elles croissent plus rapidement que les surfaces. (*Correspondance astron. de* M. DE ZACH, 1824.)

NAVIGATION.

Perte du navire la Renommée, *consumé par l'incendie, peu après son départ de Bencoolen dans l'île de Sumatra.*

L'histoire naturelle vient d'éprouver une perte immense par l'incendie, corps et biens, du navire *la Renommée*, qui apportait de l'Inde en Europe la plus riche collection imaginable d'objets appartenant aux trois règnes de la nature, recueillie pendant plusieurs années par le gouverneur de Sumatra, sir *Thomas Raffles*, bien avantageusemement connu dans le monde savant. Cette perte est évaluée à plus de 30,000 livres sterling (750,000 fr.). M. *Raffles* avait

recueilli des mémoires et des documens originaux et précieux, suffisans non seulement pour fournir à une histoire de Sumatra, mais pour celle de Bornéo et des autres îles de l'Archipel. Il avait aussi une description de l'établissement de Sincapore, l'histoire de sa propre administration, des grammaires, des dictionnaires, des vocabulaires de plusieurs langues de l'Inde, et une grande carte de Sumatra, dressée par lui-même. Indépendamment de ces précieux objets, il a perdu encore toutes ses collections d'histoire naturelle; des portefeuilles renfermant plus de mille dessins; enfin il n'existait pas un animal inconnu, oiseau, quadrupède ou poisson, ou une plante intéressante qu'il n'eût pas à bord. Il avait un tapir vivant, un tigre d'espèce nouvelle, de superbes faisans, etc., tous apprivoisés pour le voyage. La relation de ce naufrage et de la délivrance miraculeuse de M. *Raffles*, de sa famille et de l'équipage, a tout l'intérêt dramatique. Ce qui augmentait encore l'horreur de leur situation, c'est que la terrible catastrophe arriva la nuit, et qu'ils n'avaient pour se guider sur le vaste océan que la lueur du vaisseau enflammé; mais comme ils étaient à trente mille seulement du point du départ, ils firent force de rames, et ils eurent le bonheur de regagner, à la pointe du jour, la côte de Sumatra. (*Bibliothéque univ.*, août 1824.)

Nouveau signal de salut perfectionné, destiné à être placé en mer sur les bancs de sable dangereux; par M. Holditch.

Ce signal se compose principalement d'un arbre en chêne, de 27 pieds de longueur et de 12 pouces d'équarissage, doublé de fer jusqu'à 4 pieds de hauteur, et recouvert dans l'espace de 5 pieds au-dessus de clous à large tête; il est lié à son extrémité supérieure avec trois fortes bandes de fer, afin de l'empêcher de se fendre, et étant ainsi préparé, on l'enfonce de 16 pieds dans le sable, par le moyen d'une grue et d'un mouton. Sur cet arbre est fixé un mât de hune de 97 pieds de longueur, et s'élevant sous la forme conique de 12 pouces de diamètre à sa base, et de 6 pouces $\frac{1}{2}$ au sommet; il est assujetti à l'autre par deux forts crampons de fer et des boulons à écrous; et au-dessus de ces crampons sont fixés quatre anneaux qui servent d'attaches à autant de barres de fer de 1 pouce $\frac{1}{2}$ d'équarissage, et 23 pieds de longueur; l'extrémité de chaque barre est accrochée à un bloc de pierre plate pesant 6 quintaux. La pierre est enterrée dans le sable, et au bout d'un mois ou deux elle se trouve fortement assujettie par le mouvement d'oscillation imprimé par les vagues à l'arbre. Un semblable crampon est fixé au mât de hune à 8 pieds de son sommet, et à ce crampon sont attachées quatre chaînes dont chacune est fixée à un bloc de pierre du poids de 4 quintaux. Au-dessus du crampon supérieur sont trois petits *espars* qui

forment un triangle renversé pour soutenir les siéges fixés au mât de hune; chaque pièce est terminée par un rouleau d'osier, afin de rendre le signal plus visible. Sur l'arbre sont fixés des taquets pour pouvoir y monter. Un pareil signal, érigé au mois de juillet 1820, a résisté jusqu'à ce jour aux injures du temps. (*Technical Repository*, mai 1823.)

Sur le grand navire construit au Canada, et appelé le Columbus.

Ce navire, de 300 pieds de longueur, 50 pieds de large, et 30 pieds de profondeur, est du port de 3,796 tonneaux; il a été construit à Québec. Sa forme n'est pas moins extraordinaire que ses dimensions : c'est celle d'un bateau canadien, c'est-à-dire qu'il a le fond parfaitement plat, et les côtés droits comme un mur; la proue et l'étambot, à peu près, sinon tout-à-fait perpendiculaires, et les deux extrémités se terminant uniformément à angle aigu, mais sans les compartimens qui entrent dans la construction des vaisseaux ordinaires; en sorte que le plat-fond peut être comparé à un parallèlogramme terminé à chacun de ses petits côtés par un triangle équilatéral; son arrimage se trouve embarrassé par les poutres épaisses qui assemblent ses couples, sans quoi il pourrait être du port de 7,000 tonneaux. On avait pris toutes les précautions possibles pour la commodité et la sécurité de l'équipage.

Cet immense bâtiment porte quatre mâts qui paraissent si grêles, en comparaison du volume de la

carène, qu'on les eût pris pour des mâts de fortune; la grande voile n'est pas plus large que celle d'un vaisseau de 74.

Dans sa traversée de Québec en Angleterre, ce vaisseau a éprouvé beaucoup de gros temps, et il embarquait des lames si fréquemment, que la partie de l'équipage stationnée sur le pont était presque toujours dans l'eau. C'est le plus grand danger qu'il ait couru, et dans la crainte que sa cale ne se remplît d'eau, sa dunette, sous laquelle on avait placé la provision d'eau et les vivres, avait été rendue imperméable.

Environ un mois avant d'arriver sur les côtes d'Angleterre, ce vaisseau fit une voie d'eau; malgré le travail constant de tout l'équipage, il avait 11 pieds d'eau dans sa cale en arrivant aux Dunes.

En entrant dans la Tamise, il a été pris à la remorque par trois bateaux à vapeur, et amarré le long du ponton à mâter de la compagnie des Indes à Blackwell.

Le Columbus est, incontestablement, le plus grand vaisseau que l'on ait vu en Angleterre; ses bordages et ses membrures sont d'une épaisseur proportionnée à sa grande longueur, et liés ensemble de manière à présenter une masse à peu près compacte. Sa cargaison de bois n'est point fixée au corps du bâtiment, mais bien arrimée comme dans les autres navires employés au transport des bois. (*Monthly Magazine*, octobre 1824.)

DEUXIÈME SECTION.

ARTS.

I. BEAUX-ARTS.

DESSIN.

Perfectionnement dans le procédé lithographique; par M. Ridolfi.

On sait que le savon forme la base de l'encre lithographique avec laquelle on trace les dessins sur la pierre. Ces dessins sont d'abord lavés avant d'être mis sous presse, avec une eau acidulée par l'acide nitrique qui s'empare de l'excès d'alcali du savon, et le rend ainsi insoluble. La pierre est ensuite couverte pendant quelque temps avec une dissolution de gomme arabique, qui lui donne la propriété de mieux repousser l'encre d'imprimerie, tandis que le rouleau la transmet aux traits dont les dessins sont formés.

Mais l'eau acidulée attaque les carbonates qui constituent la pierre lithographique, ce qui fait que souvent les parties les plus délicates des dessins sont détachées de la pierre.

Pour obvier à cet inconvénient, M. *Ridolfi* sub-

stitue à l'eau acidulée une légère dissolution de nitrate de chaux parfaitement neutre, qui a aussi la propriété de décomposer le savon sans exercer aucune action sur la pierre, et qui ne peut, par conséquent, aucunement endommager les dessins qui y sont tracés.

L'auteur compose le nitrate dont il fait usage, en versant de l'eau-forte du commerce sur des fragmens de pierres lithographiques, jusqu'à ce qu'il ne se produise plus d'effervescence; il étend le liquide avec de l'eau de pluie, le filtre et le conserve pour l'usage. (*Giornale di Fisica*, 1er trimestre, 1824.)

EMPREINTES.

Procédé pour prendre des empreintes des feuilles et des diverses parties des plantes; par M. Duble.

La feuille est placée sur du sable fin humide, dans sa position naturelle, ayant en dessus la face dont on veut avoir l'empreinte; on la met dans le sable de manière à ce qu'elle soit parfaitement supportée. Alors, au moyen d'un gros pinceau, on la recouvre d'une couche légère de cire et de poix de Bourgogne, fondues par la chaleur; la feuille est ensuite enlevée du sable, et plongée dans l'eau froide; la cire, devenue dure, permet qu'on sépare la feuille sans altérer sa forme. Le moule de cire est placé dans le sable mouillé, comme la feuille l'était en premier lieu; on le couvre avec du plâtre de Paris, fin et gâché clair, en ayant soin de faire pénétrer le plâtre dans toutes

les petites cavités du moule, au moyen d'un pinceau; aussitôt que le plâtre est pris, la chaleur qui se développe amollit la cire, qui n'adhère pas au plâtre humide, en sorte qu'avec un peu d'adresse on parvient aisément à râcler la couche de cire, en la détachant du plâtre sans endommager aucune des parties de l'empreinte.

Les empreintes qu'on obtient ainsi sont parfaites; elles ont un relief très prononcé, et sont d'excellens modèles, soit pour les dessinateurs, soit pour les modeleurs d'ornemens d'architecture. (*Technical Repository*, février 1824.)

GRAVURE.

Procédé de gravure en relief sur la pierre calcaire, par M. Duplat.

On commence par dresser exactement la surface de la pierre calcaire, qui est de l'espèce de celles qu'on trouve dans les carrières à plâtre des environs de Paris, dans l'Anjou et la Provence; on polit ensuite cette surface avec la pierre-ponce; on y trace l'encadrement qui doit servir de limite au dessin, puis on taille en talus les bords qui excèdent les lignes de cet encadrement.

La pierre est couverte du même vernis dont se servent les graveurs en taille douce, mais la gravure s'opère différemment; tout ce qui doit rester blanc dans le dessin est emporté, et on n'y laisse que le trait qui forme relief. Cette opération terminée on

entoure la pierre d'un bourrelet de cire, afin d'y retenir l'eau-forte affaiblie à 2 degrés de l'aréomètre de Baumé, qu'on répand et qu'on laisse séjourner quelque temps dessus. Lorsque cette eau-forte a suffisamment produit son effet sur les parties du dessin où les traits sont les plus serrés, on la jette et on laisse bien sécher la pierre. On recouvre ensuite avec le petit vernis en liqueur des graveurs toutes les parties qui paraissent suffisamment creuses, et on continue de faire mordre l'eau-forte sur celles qui ne le sont pas encore assez, jusqu'à ce que la gravure se trouve partout assez profonde pour que les balles d'imprimerie n'en puissent pas toucher le fond.

La pierre ainsi gravée est fixée avec du mastic, ou autrement, contre le mandrin d'un balancier ou d'un découpoir dont la vis est verticale. On place dessous, dans une boîte de fer, du plomb fondu dont on enlève l'oxide à mesure qu'il se forme; on enfonce dans le métal encore mou la pierre gravée, et on obtient ainsi une matrice suffisamment creuse dont on tire des clichés par les moyens ordinaires et connus. Ces clichés, montés sur bois ou sur cuivre, servent à imprimer de la même manière qu'avec des planches en bois. (*Description des Brevets d'invention*, t. VI.)

Procédé de gravure sur le verre.

Le professeur *Silliman* recommande l'emploi de l'acide fluorique liquide dans la gravure sur verre. Il trouve qu'il agit avec plus de netteté, d'énergie, et qu'il est d'une application plus facile que lorsqu'il est

en vapeur. Voici comment il opère : il prend deux onces de spath fluor et le double d'acide sulfurique, dans une cornue à laquelle est adapté un récipient qui contient une once d'eau, et qui est rafraîchie avec de la glace. On chauffe ; la vapeur se dégage et se condense. L'acide qui en résulte est trop concentré ; il a besoin d'être étendu de trois ou quatre fois son poids d'eau. D'un autre côté, il prépare un vernis, et en applique une couche sur le verre. Celui qui réussit le mieux est un composé de térébenthine et de cire fondues ensemble. Cette opération est toujours délicate ; il faut soigneusement éviter le contact de l'acide ; quoique faible, il agit encore fortement sur l'économie animale. (*London Magaz.*, décembre 1823.)

MUSIQUE.

Nouveau lutrin, dans lequel les feuillets des cahiers de musique sont retournés par un moyen mécanique; par M. WAGNER *neveu.*

Lorsque la feuille sur laquelle est inscrite une pièce de musique n'a pas assez d'étendue pour contenir le morceau dans son entier, il est nécessaire de tourner le feuillet, et comme le plus souvent les deux mains de l'exécutant sont employées à toucher l'instrument dont il joue, il est forcé de faire une interruption.

Cet inconvénient a frappé toutes les personnes qui se livrent par goût ou par profession à l'exécution

instrumentale; la harpe et le piano les présentent à un très haut degré, parce que les pièces de musique occupent beaucoup de place sur le papier, et qu'il faut tourner le feuillet à chaque instant.

L'invention de M. *Wagner* a pour objet d'opérer ce retournement par le secours d'une pédale qui tire un cordon destiné à mettre en jeu le mécanisme. L'appareil consiste en une tige ou levier placé d'avance sous la feuille, pour l'emporter de droite à gauche dans sa révolution. Le pupitre porte au milieu de sa largeur un axe de rotation, où sont réunies les bases de tous ces leviers, axe qui est placé au dos du cahier, sous le pli que les feuillets forment par leur réunion. Chaque levier doit tourner à son tour le feuillet, et la pédale ne fait partir que celui qui est le premier dans l'ordre général.

Les leviers sont librement mobiles sur l'axe; c'est une griffe qui vient les saisir tour à tour; cette griffe est mise en jeu par la pédale, et un ressort boudin la ramène chaque fois à sa place. Elle a deux doigts qui saisissent le levier pour le porter de droite à gauche; ces doigts sont mobiles et se retirent ou s'avancent selon la place de la griffe, de manière à s'emparer du levier supérieur sans pouvoir s'avancer jusqu'aux autres. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, juillet 1824.)

PIERRES PRÉCIEUSES.

Moyen de fabriquer des objets de bijouterie avec de la cornaline; par M. Oppenheim.

La cornaline brûlée est une pierre très agréable, que l'on obtient en passant une cornaline dans la cendre rouge pendant cinq minutes; il se forme une croûte blanche qu'on laisse refroidir et sur laquelle on grave la devise et les ornemens que l'on désire; cette dernière opération se fait au moyen du touret, de petites fraises et de la poudre de diamant.

Pour obtenir les mêmes effets sur mosaïque, on fait d'abord la forme que l'on veut produire en or ou autres substances métalliques, soit à la meule du lapidaire, soit au touret du graveur; soit enfin à l'établi du bijoutier; on creuse sur toute l'étendue extérieure au pourtour l'objet tracé, ce qui produit un vide que l'on remplit de plâtre, sur lequel on dessine la devise ou l'ornement qu'on veut avoir; ensuite on enlève le dessin avec le plâtre qui est au dessous; on le remplace par un mastic composé de chaux et d'huile de lin, dans lequel on cimente de petits filets en émail qu'on entoure d'autres filets de couleur différente, ce qui fait ressortir la devise et les ornemens.

Pour mouler la devise, on fait des matrices en acier, gravées en creux, sur lesquelles on a fait frapper des empreintes en cuivre, qu'on porte au feu chargées d'un morceau de verre sur lequel est un morceau de creuset pour appuyer l'empreinte.

Lorsque le verre est fondu, il a reçu l'empreinte du cuivre; on le retire et on le laisse refroidir jusqu'à ce qu'on puisse l'achever, soit au moulin du lapidaire, soit au tour. (*Description des Brevets*, t. VI.)

II. ARTS INDUSTRIELS.

ARTS MÉCANIQUES.

ARMES A FEU.

Pistolet à cinq coups.

M. *Fischer* fils, membre de la Société d'Histoire naturelle de Suisse, a fabriqué un pistolet qui tire cinq coups de suite. Cette arme a un canon long, et cinq autres petits qui tournent autour du premier au moyen d'un ressort et d'un bouton de pression qui les amènent l'un après l'autre devant l'ouverture inférieure du canon long. On tire de cette manière les cinq coups de suite, sans qu'il soit besoin d'autre chose que de tourner le canon et d'armer la batterie. Celle-ci est plus épaisse que les batteries ordinaires; elle est creuse, et contient suffisamment de poudre pour amorcer sept ou huit fois. Lorsqu'on arme le pistolet, un ressort fait ouvrir le magasin à poudre, d'où il s'échappe la quantité de poudre nécessaire qui tombe dans le bassinet. Quand la batterie est frappée, un ressort fait fermer le magasin de manière à empêcher toute communication avec le feu. Dans le cas même

où la jointure ne serait pas assez exacte pour empêcher le feu de prendre à la poudre du magasin, une ouverture ménagée dans le haut donnerait issue à l'explosion, qui dès-lors ne présenterait aucun danger. (*Revue encyclopédique*, mars 1824.)

ARTILLERIE.

Nouvelle bouche à feu inventée par M. PAIXHANS.

Le canon à bombes proposé par M. *Paixhans* est du calibre de huit pouces; il a été essayé à Brest; le but était un vieux vaisseau de 80 canons : chacun des coups y a produit un ravage qui l'eût certainement empêché de continuer le combat. La portée constante de la nouvelle arme tirée avec dix livres de poudre, a été de beaucoup supérieure à celle d'un canon de 36, tiré aveo douze livres sous des angles pareils.

L'adoption de cette bouche à feu produirait d'immenses avantages dans la défense des côtes, et dans les batteries flottantes placées à l'entrée des rades; on parviendrait également à l'installer sans inconvénient à bord des bâtimens; ce qui aurait pour effet d'établir une sorte d'équilibre entre les navires de différentes grandeurs. (*Annales de Chimie*, août 1824.)

BATEAUX.

Bateau à vapeur.

On vient d'inventer en Amérique, pour les bateaux à vapeur, une forme de cabine à l'épreuve de tout accident d'explosion, et telle que les passagers qui

se trouveront renfermés dans cette partie du bâtiment seront à l'abri de tout danger dans le cas où la chaudière viendrait à éclater ou à forcer son chapeau.

BOIS.

Machine à scier les bois, par M. Calla.

La machine construite par M. *Calla* est d'une très grande dimension, pouvant débiter des bois de 10 mètres de long sur 8 à 9 décimètres d'équarrissage. Son châssis peut admettre 6 ou 8 lames à la fois, autant qu'il en faut pour débiter d'un seul voyage le morceau de bois le plus gros. Les lames se tendent au moyen d'un levier. Les chariots glissent sur des guides en fonte de forme angulaire tronquée, qui les dirigent dans leur mouvement progressif avec toute la précision désirable.

Dans ces sortes d'usines, il arrive souvent que les lames s'engagent dans le bois au point de le soulever quand elles remontent, ce qui dérange la position de la pièce, et produit des déviations dans les traits. Pour obvier à cet inconvénient, M. *Calla* a ajouté à son mécanisme un moyen fort simple qui ne s'oppose point au mouvement progressif de la pièce de bois contre les scies, mais qui empêche que cette même pièce soit soulevée par elle quand elles remontent : c'est une espèce de servante à coulisse qu'on allonge plus ou moins suivant la grosseur du bois, et de manière qu'elle ait toujours une position penchée en arrière, du côté où marche le chariot.

Cette mécanique est toute en fonte de fer; chaque pièce a la force et la forme convenables à sa position pour résister aux efforts et aux chocs les plus violens que ces machines sont dans le cas d'éprouver.

M. *Calla* en construit de deux dimensions, l'une pour débiter des bois qui n'excèdent pas un demi-mètre d'équarrissage, et l'autre pour des bois dont la grosseur peut aller jusqu'à 9 décimètres. La vitesse de la première va jusqu'à 100 coups par minute; mais celle de la seconde n'est que de 70; elles exigent une force motrice de 4 à 6 chevaux.

Chacune de ces machines marchant 12 heures par jour, peut facilement débiter 100 mètres superficiels de bois de chêne, en y employant deux hommes seulement. (*Bull. de la Société d'Encouragement*, septembre 1824.)

Scierie servant à débiter les jantes de roues, établie à l'Arsenal du génie à Metz.

La scierie ordinaire destinée à scier les pièces de bois en ligne droite, établie dans l'usine de l'Arsenal du génie de Metz, est disposée comme le sont beaucoup d'autres scieries mues par l'eau ou par le vent. La pièce qu'on veut scier est fixée par un chariot qu'un engrenage fait avancer avec une vitesse convenable, et le châssis qui porte les scies est mu d'un mouvement alternatif vertical, par une bielle et une manivelle; une roue hydraulique fait mouvoir cette machine, et tous les autres mécanismes de la même usine. Cette scierie peut produire moyennement 50 à

60 mètres carrés de face de sciage en chêne par journée de 10 heures.

Quand on veut scier circulairement et débiter des jantes de roues, on fait à la scierie plusieurs changemens, dont le plus important consiste à placer entre les montans de la scie un secteur circulaire qui tourne dans un plan horizontal au-dessus du chariot ordinaire de la scierie, et autour d'un axe vertical placé dans le plan même du châssis de la scie, et très près de l'un de ses montans. Ce secteur est en outre porté par des galets en fer sur le plancher de la scierie; il est denté en dehors sur son épaisseur, et il engrène dans une crémaillère fixée en-dessus d'un des brancards du chariot.

Lorsque la pièce de bois qu'il faut débiter est placée sur le secteur, et que le mouvement est donné à la machine, le chariot chemine en ligne droite; la crémaillère fait tourner le secteur et la pièce est sciée suivant un arc de cercle qui a pour rayon la distance de la scie au centre du secteur.

Dans l'état actuel de cette machine, les plus grandes jantes qu'on obtient ont 8 décimètres de rayon extérieur: ce sont celles qui sont en usage dans les arsenaux. Leur développement en longueur peut être égal à un tiers d'une circonférence entière.

Les résultats de cette manière de débiter les jantes de roues, en employant simultanément deux lames de scie, ont été de fournir en 10 heures 120 jantes en orme vert de 11 centimètres d'épaisseur et 80 centimètres de développement moyen en longueur, ou 90 jantes

seulement des mêmes dimensions en bois d'orme sec. (*Même Journal*, mars 1824.)

BUANDERIES.

Nouvelles buanderies publiques et particulières; par M. Pochon.

Cette invention consiste, 1°. dans la construction d'un bateau où plusieurs blanchisseuses peuvent travailler à la fois, et à l'abri des injures du temps, et qui est pourvu d'un couloir assez spacieux pour faire commodément le service; 2°. dans l'établissement au centre du bateau d'un fourneau commun pour toutes les blanchisseuses, fournissant à chacune d'elles la lessive chaude dont elle a besoin; une pompe remplace par de l'eau froide l'eau chaude qu'on tire de la chaudière; 3°. dans un procédé mécanique pour faire laver et fouler le linge, à l'aide de pilons et d'un moteur quelconque : ces pilons agissent dans les chaudières pleines de lessive extrêmement chaude, et dans lesquelles on jette le linge, qui, étant ainsi agité et comprimé, n'est point fatigué et se blanchit très promptement; 4°. dans l'application d'une presse à vis pour égoutter le linge au lieu de le tordre : le linge est placé dans un vase cylindrique en bois percé dans son contour de beaucoup de petits trous; on le recouvre d'un plateau qu'on place sous la vis verticale du pressoir; alors, en faisant agir la vis, le linge se trouve pour ainsi dire sec sans avoir éprouvé aucune fatigue; 5°. dans le renouvellement de l'air pour sécher promp-

tement le linge au moyen d'une pompe à air ou de soufflets cylindriques en cuir mis en mouvement par un manége ; 6°. enfin dans la construction de ventilateurs, qui, déplaçant continuellement le linge, le mettent à chaque instant en contact avec de l'air nouveau. Ces ventilateurs sont de deux sortes : les premiers ne sont autre chose que des ventilateurs de tarare à vanner les grains, placés verticalement à la suite les uns des autres et tournant sur eux-mêmes par l'effet d'une corde sans fin qui embrasse successivement des poulies montées sur leurs axes, et qu'une roue à manége fait circuler. La seconde manière de renouveler les points de contact du linge et de l'air consiste à étendre le linge sur des châssis mobiles qu'on fait aller et venir dans le séchoir par un engrenage et un axe à manivelles. (*Description des Brevets d'invention*, t. VI.)

CABLES.

Fabrication des câbles en fer.

L'utile invention des câbles en fer commence à s'introduire en France, où M. *Ch. Dupin*, membre de l'Institut, l'a fait connaître le premier. D'après la description qu'il en a donnée, et les modèles qu'il s'est procurés en Angleterre, on vient d'établir à Guériguy, département de la Nièvre, un grand atelier pour la fabrication des câbles en fer, destinés à la marine royale. On en fabrique également à Nantes et au Hâvre pour la marine marchande. On en fait de deux espèces, l'une formée d'anneaux tordus,

l'autre d'anneaux plans; ces derniers sont employés plus fréquemment que les autres. La forme de chaque anneau est maintenue par une pièce transversale en fer fondu que l'on place avant d'exécuter la soudure par laquelle l'anneau est fermé, et qui se trouve fortement serrée par l'effet de la contraction que le fer subit en refroidissant. Le vide qui reste de chaque côté de cette pièce transversale est presque entièrement rempli par l'anneau adjacent, et il résulte de cette disposition que les anneaux ne peuvent se placer dans une position oblique, ou, comme on le dit ordinairement, que la chaîne ne peut se nouer. On évite par là les secousses auxquelles donnent lieu ces nœuds, et qui sont une des causes les plus fréquentes de la rupture des chaînes.

Les câbles sont formés de parties de 90 pieds de longueur que l'on assemble les unes aux autres au moyen d'anneaux fermés par des boulons. Avant de les livrer aux acheteurs, on les éprouve dans des machines. La tension est produite dans la machine, inventée par le capitaine *Brown*, par des roues dentées, engrenant les unes dans les autres, et sur lesquelles des hommes agissent au moyen d'une manivelle. Celle de ces machines qui existe à la manufacture de Millwall, près de Londres, est principalement composée de deux poutres en fer fondu de 27 mètres de longueur, placées horizontalement et parallèlement à un mètre d'intervalle environ, et à un mètre de hauteur au-dessus du sol. Ces poutres ont 13 centimètres de largeur et 23 centimètres de hau-

teur, et sont renforcées dans les joints des pièces qui les composent. A l'une des extrémités est un axe horizontal en fer fondu, ayant au-dessous un bras vertical fort court auquel la chaîne est attachée. Sur le même axe est fixé un long bras horizontal, formant avec le premier un levier coudé à angles droits. L'action de la chaîne tend à soulever l'extrémité de ce dernier bras, et ce mouvement est communiqué à un autre levier également horizontal, et dont l'extrémité est chargée d'un plateau de balance. Les poids placés sur ce plateau, mesurent la tension de la chaîne, et se trouvent multipliés 224 fois par suite des rapports établis entre les bras des deux leviers qui en transmettent l'action. Des contre-poids sont adaptés à ces leviers de manière à compenser l'effet des frottemens; en sorte que la charge placée sur le plateau indique immédiatement la tension, dix livres *avoir du poids*, correspondant à une tension d'une tonne (1,000 kilogr.). A l'autre extrémité des poutres est un axe en fer fondu de 3 décimètres de diamètre sur lequel sont fixées et peuvent s'enrouler deux portions de chaînes très fortes faites en chaînes de montres, et dont les anneaux sont fort courts. Les extrémités de ces chaînes se rapprochent, et on y fixe le dernier anneau de la chaîne mise en épreuve. L'axe qui les porte est tourné pour opérer la tension, par des hommes agissant sur une manivelle, au moyen d'un mécanisme composé de trois pignons et de trois roues dentées en fer fondu, ayant environ deux mètres de diamètre. La grosseur et la

force des dents, et celle de la charpente des roues augmentent depuis la roue qui reçoit l'action de la manivelle jusqu'à celle qui transmet immédiatement cette action à la chaîne. Deux hommes agissant sur la manivelle, produisent sur la chaîne une action de 30 tonnes (30,480 kilogrammes); la tension peut être portée jusqu'à 200 tonnes (203,200 kilogr.).

Les tensions d'épreuves sont égales à la force qui a été trouvée nécessaire, d'après les expériences faites sous la direction des commissaires de la marine, pour rompre les câbles de chanvre que les chaînes sont destinées à remplacer. Quand on fait rompre les câbles en fer, ils soutiennent généralement le double de la tension d'épreuve, et dans tous les cas un effort beaucoup plus grand que cette tension.

La machine employée par M. *Brunton* pour l'épreuve des câbles, offre une disposition générale analogue à celle de la machine ci-dessus décrite; mais l'appareil qui opère la tension de la chaîne, et donne la mesure de la tension, est disposé sur les principes de la presse hydraulique. Cet appareil offre un gros corps de pompe, placé horizontalement, et dans lequel se meut un piston. Ce corps de pompe est fermé à l'une des extrémités, et cette extrémité est traversée par la tige du piston que l'on fixe à la chaîne soumise à l'épreuve. Trois autres corps de pompe, manœuvrés par des hommes, forcent l'eau dans l'intérieur du premier, obligent le piston à se mouvoir jusqu'à ce que la chaîne soit tendue, et pro-

duisent contre la surface de ce piston une pression qui se transmet à la chaîne. La tension est mesurée au moyen d'une soupape de sûreté, adaptée au corps de pompe : on juge d'après le poids dont on la charge, et le rapport qui existe entre la surface de cette soupape et celle du piston, de la pression exercée contre ce dernier.

L'usage de ces câbles a donné lieu à l'invention de divers appareils ingénieux destinés à en faciliter la manœuvre. On distingue parmi ces appareils une sorte de boîte en fer fondu, fermée par un couvercle à charnière armé d'un levier ; le câble passe dans la boîte, et en pressant le couvercle au moyen du levier, un seul homme peut produire un frottement suffisant pour empêcher le glissement du câble, lors même qu'il est tiré par une force très considérable. On trouve bien plus de facilité à manœuvrer à bord des vaisseaux les câbles en fer que les anciens câbles en chanvre : on n'est pas obligé de les lover comme ces derniers, et ils se rangent d'eux-mêmes dans des espèces de puits où on les laisse tomber. (*Extrait d'un Mémoire sur les ponts en fer suspendu; par M.* NAVIER.)

Chaînes perfectionnées propres à remplacer les câbles des vaisseaux ; par M. SOWERBY.

Les chaînes de M. *Sowerby* sont composées de chaînons ou maillons allongés. L'espace compris entre les branches parallèles de chaque chaînon est rempli par une pièce de rapport en fonte, dont le

but est d'empêcher les maillons de se déplacer de leurs œillets. Une chaîne, ainsi construite, est moins sujette à se tortiller que les chaînes à maillons ordinaires. La pièce de rapport dont nous venons de parler est retenue dans chaque maillon par le moyen d'une gorge ou rainure, dans laquelle sont logées les branches parallèles du maillon; ces branches ont elles-mêmes quatre saillies ou portées intérieures, qui forment une espèce de chappe ou d'encadrement aux quatre coins de la pièce de fonte; cette pièce, qui s'incruste dans le maillon après qu'il est soudé, a sur le côté une cavité dans laquelle on introduit une petite pièce de fer qu'on chauffe à blanc ainsi que le chaînon au moment d'yenchâsser la pièce de fonte; en sorte que ce petit morceau de fer se soude au chaînon, et forme ainsi un goujon solide, qui empêche la pièce de fonte de s'échapper, lors même qu'elle vient à prendre jeu. (*London, Journ. of Arts*, décembre 1823.)

CARDES.

Nouveaux cylindres pour les cardes à coton et à laine; par M. Creighton.

Les cylindres de mastic, actuellement en usage dans les machines à carder, sont formés d'une couche de plâtre, dont on enveloppe la circonférence d'un tambour de tôle. Quoique les changemens de formes de ces cylindres dus aux variations de la température soient moins sensibles que dans les cylindres

de bois, ces derniers n'ont pas cessé d'être employés, à cause de la facilité qu'on a de pouvoir fixer les cardes à leur surface avec de petits clous, tandis que dans les cylindres de mastic les cardes doivent être attachées à l'aide de vis, ou de boulons retenus, ou par le tambour, ou par des écrous intérieurs.

L'auteur obvie à cet inconvénient de la manière suivante : il fixe à un même axe trois rouets de fer coulé qu'il enveloppe d'un tambour de tôle ; des caissons en fer fondu s'étendent sur toute la longueur du tambour, et sont fixés à sa circonférence, de manière à ménager des intervalles destinés à recevoir des baguettes de bois liées comme eux au tambour avec des vis ou des boulons à écrous. Les caissons sont recouverts d'un mastic composé de craie, de colle, d'huile et de blanc de plomb qui durcit en séchant. La couche de mastic affleure la surface cylindrique, déterminée par les bords extérieurs des baguettes de bois, lesquelles sont plus épaisses que les caissons ; de sorte que la surface du cylindre peut être facilement tournée et disposée à recevoir les cardes. Les dos de celles-ci sont appliqués contre le mastic, et les bords des cuirs sont cloués sur les baguettes. L'espacement de ces baguettes, et en général le nombre et les dimensions des diverses pièces qui entrent dans les cylindres dépendent des diverses sortes de cardes que l'on doit employer. (*Même Journal*, janvier 1824.)

CLOUS.

Sur l'adhésion des clous dans le bois; par M. Bevan.

L'auteur a fait construire un appareil propre à mesurer dans une échelle assez étendue la pression nécessaire pour enfoncer des clous dans du bois, et la force d'extraction; et il l'a appliqué à des expériences sur des clous de diverses longueurs depuis un quart de pouce jusqu'à 2 pouces $\frac{1}{2}$.

La force de percussion requise pour enfoncer les clous ordinaires à la profondeur d'un pouce $\frac{1}{2}$ dans du sapin de Norwège sec, par le choc d'une masse de fonte du poids de 6 $\frac{275}{1000}$ livres, tombant librement de la hauteur d'un pied, exigerait quatre coups pareils. Il fallait un poids de 400 livres pour produire le même effet par pression.

Un clou de même espèce, planté à la profondeur d'un pouce dans le bois d'ormeau en travers des fibres, exigeait une action équivalente à un poids de 327 livres; et le même clou planté dans le même bois, parallèlement aux fibres, s'arrachait par une force équivalente à 257 livres. Le même clou enfoncé dans la direction des fibres, dans du sapin sec de Norwège, était arraché par une force de 257 livres. Enfoncé d'un pouce dans les mêmes circonstances, il était arraché par 87 livres seulement. Ainsi l'adhérence relative dans un même bois, selon que le clou a été planté transversalement ou parallèlement aux fibres, est dans le rapport de 100 à 78, ou à peu près

de 4 à 3 dans l'ormeau sec; et à peu près comme 2 à 1 dans le sapin.

Une vis ordinaire d'un sixième de pouce de diamètre, exerce une force d'adhésion à peu près triple de celle d'un clou.

L'auteur conclut de ses expériences qu'un clou ordinaire planté à la profondeur de deux pouces dans du chêne sec, ne pourrait en être arraché par pression qu'au moyen d'une force qui dépasserait 1000 livres. (*Philos. Magaz.*, mars 1824.)

COTON.

Machine à battre le coton, construite par M. Pihet.

Le battage ordinaire du coton s'est fait jusqu'alors au moyen d'une claie en cordelettes très tendues sur laquelle on plaçait une couche peu épaisse de coton, qu'on battait à l'aide de baguettes d'abord d'un côté et ensuite de l'autre jusqu'à ce qu'il fût bien ouvert.

Parmi les machines imaginées pour exécuter ce travail avec plus d'économie, celle importée d'Angleterre par M. *Dixon* et construite par M. *Pihet*, est la plus parfaite. Le coton y éprouve deux battages successifs, et, pour ainsi dire, sans interruption. Jeté par poignée sur une première toile sans fin qui circule, il est saisi et présenté par des cylindres alimentaires à l'action vive d'un volant à deux battans, qui après l'avoir déjà grandement ouvert, le jette à son tour dans un second système de batterie absolument pa-

reil, d'où il sort par l'extrémité opposée parfaitement ouvert, et dépouillé d'ordures.

Cette machine donne moins de déchet que le battage ordinaire, et produit une grande économie de temps et de main d'œuvre; elle ouvre 3 à 400 livres de coton par jour, en employaut la force de quatre hommes appliqués à des manivelles. On peut aussi la faire marcher par un manége. (*Bull. de la Soc. d'encouragement*, juillet 1824.)

Machines à filer le coton.

Deux machines à filer, perfectionnées, viennent d'être introduites aux États-Unis d'Amérique. L'une inventée par M. *Wilkes Hyde*, est appelée le *fileur vertical*, et l'on assure que par son moyen une jeune fille peut filer autant de coton en un jour que toute autre personne pourrait en filer en quatre avec d'autres machines; l'autre, qui est de l'invention de M. *Gilbert*, rend le filage même des laines les plus fines tellement facile, que la dépense est réduite à un centime par livre. (*Mechanic's Magazine.*)

FARDEAUX.

Nouvelle grue portative, ou machine à élever les fardeaux; inventée par M. Grimauld.

Cette grue se compose d'un chariot ordinaire, d'une roue horizontale pour la faire tourner sur son axe, de poutrelles avec plancher, d'un treuil appuyé

sur des montans en fer, d'un engrenage, d'un mât et d'une traverse horizontale supérieure.

Le chariot est destiné à transporter la machine d'un lieu dans un autre; la roue horizontale porte par le gros bout de son axe sur l'essieu de devant du chariot, et reçoit à son petit bout la partie inférieure du mât, qui s'y réunit au moyen d'une charnière. Cette roue est assemblée solidement aux poutrelles placées au-dessus, et par son mouvement de rotation sur son axe, elle procure la facilité de faire tourner le fardeau dans tous les sens.

Les poutrelles portent le plancher sur lequel montent les ouvriers pour manœuvrer le treuil; elles soutiennent également des jumelles entre lesquelles tourne le treuil; ces jumelles sont assujéties par des arcs-boutans en fer, boulonnés sur les poutrelles, et réunis au mât par de forts crochets en fer, ce qui donne la stabilité nécessaire au système.

Le mât se dresse ou s'abat à volonté, au moyen d'une charnière qui le réunit avec la roue, ce qui permet d'équiper la machine à terre; il est garni de chevilles en fer formant une échelle pour y passer les cordages lorsqu'il est debout; ces cordages attachés d'une part à la tête du mât et de l'autre à l'édifice près duquel la machine est établie, servent à empêcher les oscillations.

Cette machine est simple, ingénieuse et facile à faire agir. (*Bull. de la Soc. d'Encour.*, mai 1824.)

FONTE DE FER.

Sur les combles en fonte, et sur leur emploi dans les salles de spectacles; par M. Voit.

Le comble proposé par l'auteur a la forme d'un berceau; il est divisé en parties qui servent à la jonction du système, et pour cela il faut deux espèces de cintres; ceux-ci sont composés de pièces de fonte assemblées de la même manière que les combles en bois. Les cintres principaux sont composés de trois cintres accolés, de manière que les joints de leurs parties se croisent. Chaque cintre partiel a une épaisseur d'un demi-pouce, ce qui donne pour le cintre total une épaisseur d'un pouce et demi. La hauteur d'un pareil ceintre depuis l'arc intérieur jusqu'à l'arc extérieur est de 13 pouces. Les pièces des cintres ont des trous traversés par des boulons qui d'un côté ont une tête large et de l'autre un écrou pour les fixer d'une manière solide. Entre chaque cintre principal sont deux cintres vides qui ne sont composés que de deux parties cintrées, et n'ont, conséquemment, qu'un pouce d'épaisseur. Ces cintres reposent de chaque côté des murs, sur des soles à entailles, dans lesquelles s'emboitent les extrémités des cintres, faites en forme de dents. La poussée latérale et le balancement des cintres se trouvent contenus d'une manière semblable à celle qu'on remarque au pont d'Austerlitz. L'auteur a calculé que le poids d'un pareil comble, composé de trente-deux cintres

principaux, était de 17,380 quintaux. (*Journal polytechnique*, mars 1823.)

Église en fer fondu, construite à Liverpool.

Depuis peu d'années l'usage du fer a pris une extension remarquable en Angleterre, et l'on substitue maintenant ce métal au bois et à la maçonnerie dans une multitude d'objets. On a fait successivement en fer des lits, des câbles de vaisseaux, des ponts, des caisses à eau, des chemins, des combles d'édifices. Voici maintenant qu'on vient de construire à Liverpool une église dont les piliers, les plafonds, les portes, l'immense charpente des fenêtres, le pupitre et les ornemens d'architecture sont en fer coulé. La longueur du vaisseau étant de 119 pieds, et sa largeur de 47, on peut juger sur quelles grandes dimensions sont exécutés tous ces ouvrages. Il sera curieux d'observer quelle sera l'intensité des phénomènes magnétiques dans cet édifice en fer, et si, dans certaines circonstances, une action galvanique n'est pas produite par la mise en œuvre d'une aussi grande masse métallique. (*Revue encyclopédique*, décembre 1824.)

FUSIL.

Sur le fusil à vapeur de M. PERKINS.

M. *Perkins* a observé, lors des expériences faites pour s'assurer de la solidité de son *générateur*, que des substances métalliques ou autres, quand elles

s'élevaient du fond de ce vase, à travers le tube à robinet, étaient lancées avec une grande vitesse. Réfléchissant sur ce phénomène, il imagina qu'en adaptant un canon de fusil sur la tubulure, il parviendrait peut-être à chasser des balles avec une certaine force. Ce fait d'ailleurs pouvait servir à la solution de l'important problême relatif à la vitesse et à la force de la vapeur élastique, portée à une très haute température. Dans cette vue, il procéda à la construction d'un fusil propre à confirmer sa supposition, et il obtint, dès les premières expériences, des résultats qui surpassèrent ses espérances. Des balles de fusil furent lancées, à raison de 240 par minute, avec une vitesse égale à celle de la poudre à canon. L'économie et la simplicité de cet agent est telle, qu'un seul projectile suffit pour pratiquer une brèche de quelque dimension que ce soit, ou pour enfoncer la muraille d'un vaisseau de guerre du plus fort échantillon.

M. *Perkins* a trouvé qu'une pression de quarante atmosphères est égale à celle de la poudre à canon, c'est-à-dire qu'une balle d'une once, lancée contre une plaque de fer par un tube de 6 pieds de longueur, sera aplatie au point d'acquérir un diamètre de 2 pouces $\frac{1}{2}$; en employant une pression de quarante-cinq atmosphères, le choc contre la plaque sera d'une violence telle, que le plomb sera réduit en fusion, ou, en d'autres termes, que la balle sera entièrement détruite. Or, une balle de même calibre, lancée par un fusil chargé à poudre, avec une cartouche ordinaire, à la même distance, produira le même effet. On pré-

tend, non sans quelque apparence de raison, que cette expérience est sujette à beaucoup d'erreurs. Comme il faut une pression de 500 à 1,000 atmosphères pour qu'une balle soit lancée par la poudre à canon afin de produire tout son effet, on élève la question de savoir comment il est possible d'obtenir les mêmes résultats avec une pression de vapeur de quarante ou cinquante atmosphères. L'auteur pense qu'on peut comparer cet effet à celui de la poudre fulminante; quoique infiniment plus forte que la poudre à canon, elle ne peut pas, tout en faisant éclater le canon, chasser la balle aussi loin, parce qu'elle s'enflamme trop spontanément. La poudre à canon, au contraire, étant beaucoup moins vive produit plus d'effet pour chasser un projectile, quoique la pression mécanique soit bien moindre. La vapeur agit avec une pression toujours égale sur la balle jusqu'au moment où celle-ci sort du canon, en conséquence de sa production constante et non diminuée.

HORLOGERIE.

Moyen de diviser les dents de roue des mouvemens d'horlogerie; par M. Castille.

Les plateformes à diviser les roues sont disposées de manière à pouvoir tailler à la fois les dents de roues en nombres divers; mais ces instrumens ne sont propres à donner que ceux de ces nombres qui sont d'un usage ordinaire. Si l'on se trouve dans le cas de tailler une roue et d'y pratiquer un nombre de dents

inusité, la plateforme n'est plus en mesure de se prêter à cette subdivision. M. *Castille* a imaginé un moyen fort ingénieux pour rendre toute plate-forme susceptible de fournir tous les nombres de dents à l'aide d'un mouvement réglé qu'il donne à l'alidade. Un appareil fort simple suffit pour donner à l'instrument ce genre d'avantage.

Un procédé analogue paraît déjà avoir été mis en pratique par feu *Bréguet*.

Marteau perfectionné pour les grosses horloges ; par M. Winn.

L'auteur s'est proposé de faire produire au marteau un choc plus fort, et par conséquent un son qui se propage à une plus grande distance, et cela sans employer un moteur plus puissant. Pour cet effet, il supprime le contre-ressort qui a l'inconvénient d'amortir une partie du coup ; c'est la cloche seule qui par son élasticité repousse le marteau ; il est retenu après le choc par un cliquet dont le biseau s'engage dans la denture d'une portion de roue à rochet fixée sur l'axe du marteau, ce qui empêche les contre-coups.

Le même mécanisme qui soulève le marteau fait écarter le cliquet pour que la chute du marteau puisse s'effectuer.

Les autres améliorations consistent dans l'emploi d'une roue à denture interrompue au lieu d'un levier à frottement pour soulever la queue du marteau, et dans la suspension de l'axe du marteau de laquelle il résulte que les pivots étant toujours baignés d'huile,

sont garantis de la rouille. (*Repertory of Arts*, janvier 1824.)

INCENDIE.

Nouvelle échelle à incendie; par M. Kermarec.

Cette échelle établie sur un chariot à quatre roues avec son avant-train, est composée de trois parties rentrant l'une dans l'autre; elle peut, en arrivant au lieu de l'incendie, servir d'un côté comme de l'autre, puisqu'elle est placée au centre du chariot, attendu qu'elle fait bascule, et cette dernière disposition donne la faculté de la faire passer sous une porte de 6 pieds de hauteur sur 4 pieds et demi de large. Quand elle est sur le chariot, six hommes suffisent pour la conduire aussi facilement qu'une pompe à incendie; elle ne pèse qu'environ 200 kilogrammes quand elle est construite en bois de sapin, et le chariot en bois de chêne. On ne court pas le risque de blesser quelqu'un en la transportant ou en la mettant en place; elle permet de porter des secours aux premier, deuxième et troisième étage à la fois, en même temps que sur les toits. Une caisse placée au centre de l'échelle, et une galerie avec trappe pratiquée à son extrémité supérieure procurent l'avantage d'y placer des hommes avec leurs outils et ustensiles. La caisse est principalement destinée à descendre les enfans, les malades et les personnes surprises par le feu. Deux pompiers placés dans cette caisse peuvent diriger les jets des pompes sans crainte de tomber; on peut même y placer une petite pompe à cheminée qui serait alimen-

tée d'eau par les pompes inférieures, et dans ce cas le jet de cette pompe serait dirigé par l'homme placé dans la galerie supérieure. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, novembre 1824.)

Nouvelle pompe à incendie; par M. SCHENK, de Berne.

Cette pompe à double cylindre et à récipient d'air doit à la précision, à la justesse du travail, et surtout à ses grandes proportions, la faculté de porter sa lame d'eau à une grande hauteur. Le diamètre intérieur de chaque corps de pompe est de 8 pouces et demi, et la course du piston de 10 à 11 pouces; mise en mouvement par seize ou vingt hommes, et frappant quatre-vingt coups par minute, elle fournit au tuyau de décharge 19 pieds et demi cubes d'eau dans le même intervalle, et porte cette masse à la hauteur de 35 ou 37 mètres.

A l'instar de celles qui font le service dans Paris, ces pompes sont pourvues d'un tuyau aspirateur, destiné à établir une communication directe entre le canal d'aspiration, et tel réservoir ou cours d'eau placé à une distance indéterminée, mais à une profondeur moindre de 32 pieds; l'innovation qui différencie cette pompe des nôtres est toute entière dans la disposition du tuyau aspirateur. On sait que dans nos pompes à incendie, le tuyau aspirateur transmet le fluide au canal d'aspiration où puise la

soupape du fond du corps de pompe, et le robinet qui, en s'ouvrant, établit cette communication, intercepte en même temps l'orifice par lequel les eaux du récipient fournies par la chaîne des travailleurs alimentaient ce canal d'aspiration. Dans la pompe de M. *Schenk*, le diaphragme ou double fond du récipient n'existe pas. Le tuyau aspirateur après avoir traversé la paroi latérale du récipient, se bifurque; et par une courbe ménagée dirige une de ses branches vers chaque corps de pompe dans lequel elle s'introduit, non par dessous, mais latéralement; en sorte que chaque corps de pompe peut s'alimenter de l'eau du récipient, et de celle fournie par la branche du tuyau aspirateur qui lui correspond; et cela simultanément, modification qui doit trouver parfois son application et devient alors d'une utilité majeure.

Le robinet du tuyau aspirateur est à l'intérieur du récipient et plongé dans l'eau; son mouvement de rotation que facilite une longue verge de métal servant de levier, s'effectue à travers le tuyau aspirateur verticalement. (*Même Journal,* janvier 1824.)

INSTRUMENS DE PRÉCISION.

Beveau universel, ou compas pour mesurer les angles; par M. Allard.

L'auteur appelle cet instrument *Beveau universel,* parce qu'il est propre à lever tous les angles mixtili-

gnes quelconques, et peut remplacer tous les beveaux que nécessitent les différentes courbes de l'architecture.

Il est composé de deux règles assemblées de manière qu'elles peuvent s'ouvrir et se fermer comme un compas; la plus courte des deux porte une portion de cercle qui passe dans le prolongement de la deuxième branche au-dessus de l'assemblage où se trouve une vis servant à fixer l'ouverture de l'angle mixtiligne que l'on aura levé.

La plus longue des branches est percée de mortaises parallélogrammiques, dans lesquelles se trouvent des écrous de même forme se mouvant sur une goupille transversale, afin de laisser aux vis qui les traversent la facilité de s'incliner et de se redresser suivant que le besoin l'exige.

Près du point de jonction des deux branches et vers l'extrémité de la plus longue, est attachée une lame d'acier flexible, qui dans le reste de sa longueur est articulée par des chapes dans l'ouverture de chacune desquelles est logée une pièce à deux tourillons traversée au milieu par le bout de la vis, de manière qu'on peut tourner celle-ci, la faire avancer ou reculer dans son écrou, l'incliner à volonté, faire prendre à la lame d'acier toutes les formes de l'épure sur laquelle on l'applique et les transporter sur la pierre, le bois, etc. (*Même Journal*, mai 1824.)

LAINE.

Machine à laver les étoffes de laine; par M. Flint.

Au-dessus d'un cuvier dont le fond est arrondi, sont placés horizontalement et parallèlement entre eux, trois cylindres de bois légèrement cannelés qui tournent sur leurs axes. Les deux cylindres inférieurs s'appuyent sur le bord même de la cuve, et sont espacés entre eux d'un demi-diamètre; le troisième cylindre est placé au-dessus, entre les deux autres, et pose sur eux. La cuve est remplie d'eau aux deux tiers, et l'étoffe de laine qu'on y plonge est réunie par les deux bouts, pour former une chaîne continue qui passe successivement sous les rouleaux qui y occasionnent un frottement et en expriment l'eau sale qui tombe dans une gouttière qui ne lui permet pas de revenir troubler l'eau de la cuve. (*London Journ. of Arts*, mai 1824.)

Machines à filer la laine peignée; par madame Garnett.

La laine est d'abord soumise à un premier étirage, composé de cinq cylindres cannelés, dont deux placés horizontalement l'un sur l'autre vers la partie supérieure du bâtis, forment un premier laminoir; les trois autres sont disposés en triangle au-dessus et en avant des deux précédens, et forment entre eux un double laminoir où la laine est reçue en sortant du premier laminoir.

Les axes des deux cylindres supérieurs composant le premier laminoir, sont ajustés à coulisses et à vis de pression, dans les montans du bâtis, de manière que l'on peut à volonté les approcher ou les éloigner des trois cylindres inférieurs.

La laine sort de ce premier étirage en ruban, que l'on soumet à un second étirage disposé à la droite, et près du premier, absolument de la même manière que celui-ci; le ruban s'allonge, et sort tout prêt pour la filature en gros.

Cette seconde machine à étirer ne diffère de la première que dans le rapport des cylindres entre eux et dans les cannelures, qui même peuvent être supprimées.

La filature en gros, placée à la droite et près du deuxième étirage, est aussi composée de cinq cylindres, disposés comme dans les étirages, deux en haut et trois en bas; au-dessous est placée, sur une broche garnie de son ailette, la bobine qui reçoit le fil.

Les deux étirages et la filature en gros sont disposés sur un même bâtis, et reçoivent leur mouvement chacun d'un arbre vertical, portant lanternes et roues dentées; les trois arbres communiquent par des lanternes à une grande roue horizontale, placée dans un étage inférieur, et leur donnant le mouvement qu'elle reçoit elle-même d'un moteur quelconque.

Le mouvement est renvoyé dans les étirages par des poulies, et dans la filature en gros par des engre-

nages, dont les diamètres sont combinés de manière à produire l'effet convenable sur le fil.

La filature en fin est composée de six rangées de cylindres, dont trois en haut, l'un au-dessus de l'autre sur une même ligne verticale, et les trois autres plus bas formant entre eux un triangle obtus-angle dont l'angle est très ouvert. Au-dessous de ces trois derniers cylindres sont les bobines sur leurs broches garnies d'ailettes.

Les trois cylindres supérieurs ont la facilité de pouvoir s'approcher à volonté des cylindres inférieurs.

Cette machine, quoique isolée des trois précédentes, reçoit également son mouvement de la même manière qu'elles, et par le même moteur. Ce mouvement est transmis aux cylindres par des engrenages combinés d'une manière convenable au fil qu'on veut obtenir. (*Description des Brevets*, t. VI.)

LIN ET CHANVRE.

Broie mécanique pour la préparation du chanvre et du lin; par M. Laforest.

La nouvelle machine que l'auteur a imaginée pour préparer le chanvre et le lin non rouis est d'une construction simple et ingénieuse; par son moyen tous les produits sont séparés; d'un côté la chenevotte, d'un autre la gomme résine, les brins et les étoupes; le broyage du chanvre se fait sans perte ni déchet, et les filamens sont rendus si moelleux, si

ouverts, et tellement dégagés à l'extérieur de la partie gommo-résineuse, qu'ils peuvent être immédiatement dégommés et peignés sans altération quelconque. M. *Laforest* emploie pour le dégommage un moyen fort simple, et qui réunit plusieurs avantages.

Le travail de cette machine est si facile, que les femmes et les enfans de douze à quinze ans y seront très propres, puisqu'ils n'ont besoin que de tenir, tourner et retourner avec la main le chanvre ou le lin, au fur et à mesure du macquage, du broyage, du teillage, de l'assouplissage, du dégommage et du peignage successifs de ces plantes textiles. (*Bulletin universel des Sciences*, t. VIII, août 1824, p. 92.)

Nouvelle préparation du lin et du chanvre; par M. SACCO.

Pour éviter l'odeur désagréable que répand le rouissage du chanvre et du lin et les accidens qui en résultent, l'auteur a imaginé une machine qui sépare bien les filamens de l'écorce sans avoir besoin d'une aussi longue macération. Il s'est assuré que par une température de 21° Réaumur, le lin ne devait tremper que quatre jours, et le chanvre cinq ou six.

La machine dont il fait usage consiste en un réservoir garni de règles triangulaires dans leur grosseur, et coniques dans leur longueur, dans lequel roule une meule mise en mouvement par un manége; on étend le lin ou le chanvre sur le réservoir, et la meule en roulant sépare le fil de l'écorce. On

peut rendre plus ou moins pesante la meule que l'on emploie, et les règles du réservoir étant de bois ne peuvent briser le fil. (*Giorn. di Agr. Arti e Commercio*, mars 1824.)

Machine pour préparer le lin et le chanvre sans cardage, et dans toute la longueur de leurs fils; par M. ALPH. LEROY.

Pour éviter de faire subir au lin et au chanvre aucun cardage, l'auteur emploie un rubanneur, dans lequel il fait passer ces matières d'une longueur indéfinie; il est composé d'un tambour en bois dans lequel sont placés trente-six peignes perpendiculaires à l'axe du tambour. Ces peignes sont formés chacun de quatre rangs d'aiguilles d'acier placées en quinconce, comme le sont ordinairement les dents des serans ou peignes avec lesquels on sépare à la main la filasse du lin et du chanvre de son étoupe. Ces peignes laissent entre eux des espaces libres; derrière le tambour sont disposés deux cylindres alimentaires dont le mouvement est égal à celui de la circonférence du tambour. En avant, sont deux autres cylindres dont le mouvement est neuf fois plus grand que celui de la circonférence du tambour; on ajuste une toile sans fin au premier rubanneur.

Voici quels sont l'action et les principes de cette machine.

Le lin que fournissent les cylindres alimentaires du rubanneur est placé dans les dents des peignes qui

sont autour du tambour, sans souffrir aucun étirage; en sorte que les dents des peignes, loin de carder les fibres, n'en sont ici que les dépositaires. Les cylindres de devant du rubanneur marchant neuf fois plus vite que le tambour, étirent le lin contenu dans les peignes, et lui donnent une longueur neuf fois plus grande. Le tambour et ses peignes font l'office d'un cylindre de derrière dans un étirage. Les peignes dans lesquels on dépose le lin sont nécessaires pour empêcher que les fibres courtes du lin ne soient entraînées par les fibres longues, avant que leurs pointes ne soient engagées sous les cylindres étireurs. Elles produisent cet effet, parce qu'elles s'interposent entre toutes les fibres du lin et du chanvre, et elles opposent à son étirage une résistance légère et suffisante, et qui a lieu sur toute la longueur du lin.

Les aiguilles qui composent les peignes doivent être d'autant plus rapprochées qu'on veut leur faire préparer un ruban plus fin.

Pour parvenir à former avec une *poupée* de lin (on nomme ainsi les petites masses séparées dont se compose une livre de lin ou de chanvre) un ruban toujours égal, il faut allonger la poupée de deux fois sa longueur naturelle; ensuite la placer sur la toile sans fin qui est adaptée au premier rubanneur, et recouvrir cette première poupée par plusieurs autres placées en échiquier, après avoir été préalablement allongées de la même manière. Ce premier rubanneur porte quarante-huit dents dans chacun de ses peignes; le premier ruban obtenu, il faut en placer plusieurs

derrière le second rubanneur. Celui-ci est composé avec des peignes plus fins; car ils ont soixante-douze dents ou aiguilles; enfin on passe plusieurs rubans du second rubanneur dans le troisième; celui-ci est composé de peignes encore plus fins; car ils ont cent vingt dents. Au sortir de ce troisième rubaneur, il tombe dans une lanterne qui lui donne un très léger tors. Ces superpositions de rubans amènent le ruban qu'on doit filer à une plus grande égalité, et à un étagement plus parfait de ses fibres.

L'auteur a observé que les fileuses au rouet, tandis qu'elles se servent de la main droite pour tirer de leurs quenouilles le lin dont elles forment le fil, se servent en même temps du pouce et de l'index de la main gauche pour empêcher la filasse superflue de descendre dans leur fil; il leur suffit, pour obtenir cet effet, d'exercer avec ces deux doigts une pression légère. Cette observation l'a conduit à établir dans sa filature des cylindres intermédiaires, placés sur la longueur de la fibre, y exerçant une pression légère, mais suffisante pour retenir la fibre courte que les laminoires de devant n'ont pas encore saisie par son extrémité. Les fibres étirées glissent sous ces cylindres qui ne leur offrent qu'une résistance médiocre. (*Description des Brevets*, t. VI.)

MACHINES A VAPEUR.

Sur les machines à vapeur de M. PERKINS.

Nous avons parlé dans nos *Archives* de 1823, page 301, de la machine à vapeur de M. *Perkins*. La plus grande difficulté qui s'opposait au succès de cette machine venait de ce qu'on ne pouvait parvenir à construire un *générateur* (vaisseau qui tient lieu de chaudière) capable de contenir la vapeur, sans en laisser échapper aux endroits où les pièces qui en forment l'assemblage sont attachées les unes aux autres. Cet obstacle est levé; on a fabriqué un générateur en fer forgé sans sutures et sans rivets. On s'est assuré qu'il peut soutenir l'énorme et incroyable pression de 20,000 livres par pouce carré (plus de 1400 atmosphères.) M. *Perkins* croit que par là toutes les difficultés de la pratique ont été surmontées, puisque la machine est simple et peu dispendieuse. (*Revue Encyclopédique*, avril 1824.)

Piston à garniture métallique pour les machines à vapeur; par LE MÊME.

Ce piston est entouré d'un anneau élastique en métal dont l'ouverture ou la solution de continuité est recouverte par les parties pleines de deux anneaux solides entre lesquels il est placé, et qui sont maintenus dans leur position par des broches implantées dans le corps du piston. Ces anneaux sont pressés par des ressorts à boudin contre le côté du piston où l'anneau élastique est ouvert. Par l'effet de cette dis-

position, la zone élastique remplit la capacité du cylindre, et s'applique exactement contre ses parois, ce qui interdit le passage de la vapeur, excepté par l'ouverture; mais l'excentricité des anneaux solides est telle, que lorsque le piston est engagé dans le cylindre, ils recouvrent exactement l'ouverture de l'anneau élastique, d'où résulte une garniture qui est entièrement à l'épreuve de la vapeur. (*Bull. de la Société d'Encouragement*, février 1824.)

Perfectionnemens dans la construction des soupapes des machines à vapeur; par LE MÊME.

On sait que les soupapes tournantes des machines à vapeur sont sujettes à beaucoup de frottemens, occasionnés par la pression que la vapeur exerce sur la surface supérieure du disque tournant. L'auteur a remédié à cet inconvénient en remplaçant le disque par un robinet ou piston tournant dont la partie supérieure communique avec l'atmosphère. Ce robinet est entouré d'une garniture métallique composée de zones ou d'anneaux pressés de bas en haut contre le chapeau de la soupape, par des ressorts à boudin, et tenus en contact avec les parois par l'effet de leur élasticité; par ce moyen le robinet ne laisse pas passer la vapeur.

Dans la nouvelle soupape d'admission imaginée par M. *Perkins*, les passages de la vapeur sont alternativement ouverts ou fermés par l'élasticité d'une plaque mince et flexible en acier, sur laquelle agit le modérateur. Lorsque le mouvement de la machine est trop

rapide, c'est-à-dire quand il passe une quantité plus que suffisante de vapeur dans le cylindre, une vis qui monte ou descend en raison de la vitesse du modérateur vient s'abaisser sur la plaque, et en la pressant sur l'orifice du canal de sortie de la vapeur, intercepte alors le passage en tout ou en partie. (*Même Journal*, même cahier.)

Mécanisme pour extraire la houille des mines, par le moyen d'une machine à vapeur à double effet; par M. CONSTANTIN PERRIER.

Les machines employées pour monter le charbon de terre des mines s'appellent *machines à molettes;* elles sont composées d'un arbre vertical traversé par des queues auxquelles on attèle ordinairement quatre chevaux; sur cet arbre est un tambour cylindrique d'un diamètre plus ou moins grand, selon la profondeur du puits de mines. Une corde, après avoir fait quelques tours sur ce tambour, passe sur deux poulies nommées *molettes*, placées perpendiculairement sur le puits, et porte à chacun de ses bouts une tonne que l'on charge alternativement de charbon. Les chevaux en tournant font monter l'une des tonnes et descendre l'autre; pendant que l'une étant arrivée au jour, se vide, celle qui est au fond du puits se charge. Cette opération terminée, les chevaux tournent en sens contraire, la tonne qui vient d'être chargée monte à son tour, et celle qui est vide redescend. Il faut encore observer qu'on est obligé d'élever la tonne un peu plus haut que l'orifice du puits, et ensuite de la redescendre

pour la tirer dehors et la renverser pour la vider commodément.

Ces machines ont plusièurs inconvéniens; les cordes, surtout dans les puits très profonds, présentent toujours une inégalité de résistance; elles pèsent au moins autant que le charbon contenu dans une tonne; il faut donc employer une puissance double de celle nécessaire pour obtenir le même effet.

L'auteur applique à cette manœuvre une machine à vapeur de la force de quatre chevaux qui maintient les cordes ou les chaînes en équilibre entre elles. Il a remplacé le balancier de cette machine par deux roues d'engrenage qui maintiennent la tringle du piston dans une direction verticale; ce changement réduit le volume de la machine, la rend plus transportable et plus facile à démonter et à remonter lorsqu'on abandonne un puits d'extraction pour la replacer à un autre. L'axe du volant porte un pignon qui engrène sur un rouet fixé au tambour sur lequel s'enroule la corde. Pour changer alternativement le sens du mouvement de la machine, l'auteur a placé sur l'axe de ce même volant un frein dont le levier est calculé de manière qu'un homme, avec un petit effort, est capable d'arrêter toute la machine. Dans cet état, elle se trouve naturellement disposée à prendre un mouvement contraire, et par conséquent à faire redescendre la tonne qui vient d'être montée.

Le même mouvement qui fait agir le frein, ferme en même temps la soupape d'injection; sans cette précaution, le condensateur s'emplirait d'eau dans le peu

d'instans que la machine serait arrêtée, et on aurait de la peine à la remettre en mouvement.

Pour faire équilibrer le poids de la corde, on place sur le même axe du grand tambour un plus petit sur lequel une corde est fixée de manière qu'elle est entièrement développée lorsque les deux tonnes sont vis-à-vis l'une de l'autre dans le puits. Cette corde est attachée par l'un de ses bouts à ce petit tambour, et par l'autre au premier anneau d'une chaîne qui dans cette situation, se trouve renfermée et repliée sur elle-même dans une caisse.

Si la machine tourne dans l'un ou l'autre sens, le petit tambour enveloppe sa corde, et développe en même temps la chaîne; cette chaîne ayant une pesanteur double du poids de la corde qui s'allonge, lui fait équilibre, en sorte que la machine n'a réellement que le poids du charbon à monter. (*Description des Brevets*, t. VI.)

MACHINES HYDRAULIQUES.

Machines rotatoires à grande vitesse nommées turbines hydrauliques; *par M.* BURDIN.

On se formera une idée des nouvelles roues hydrauliques proposées par l'auteur, si concevant deux portions de surfaces cylindriques, concentriques renfermées entre deux bases perpendiculaires à leur axe commun, l'on suppose l'espace ou couronne circulaire compris entre les deux surfaces cylindriques divisé par un certain nombre de cloisons ou de palettes

égales dont la surface à double courbure est engendrée suivant une certaine loi. Ces cloisons ou palettes diviseront ainsi l'espace annulaire compris entre les deux cylindres concentriques en autant de canaux hélicoïdes plus ou moins approchant de ceux qui forment la vis d'Archimède ordinaire.

Que l'on conçoive maintenant un courant d'eau convenablement dirigé tombant d'une certaine hauteur dans un de ces canaux, il est clair qu'en vertu de la vitesse dont il est animé, de l'angle que forme sa direction avec la surface de la palette sur laquelle il tombe, de la pression qu'il y exerce en raison de la masse pendant qu'il glisse sur elle, il imprime à la roue supposée mobile autour de son axe un mouvement de rotation, lequel est encore nécessairement modifié par la force centrifuge de l'eau dans le canal hélicoïde qui la contient.

Les turbines ont quelque analogie avec les *roues à poire*, les roues à réaction et celles des moulins du Basacle à Toulouse; mais elles ont sur celles-ci un perfectionnement de construction qui consiste à tenir renfermé dans un espace annulaire le volume entier du fluide moteur, qui par conséquent exerce toute son action sur les palettes courbes, depuis le premier moment de son entrée dans les couloirs jusqu'à l'instant de sa sortie; tandis que dans la plupart des roues indiquées les ailes dont elles sont garnies, n'étant point renfermées dans un semblable anneau, le fluide qui glisse sur elles peut se porter en vertu de sa force centrifuge au-delà de ces palettes entre leurs extré-

mités et la surface concave du cône ou cylindre de maçonnerie, où elles tournent, intervalle plus ou moins spacieux dans lequel le fluide dissipe toujours en pure perte une certaine quantité de son action. (*Annales de Chimie*, juin 1824.)

Machine destinée à élever l'eau par le moyen du vide, et à servir de moteur à d'autres machines; par M. Brown.

Cette machine est un appareil hydropneumatique construit en partie d'après le principe des machines à vapeur de *Savery* et de *Newcomen*, mais qui en diffère en ce que, au lieu d'opérer le vide dans les récipiens ou cylindres, en y condensant la vapeur, ce vide est ici produit par du gaz hydrogène enflammé, qui, après avoir consumé l'air dans l'intérieur des cylindres, y fait monter l'eau, laquelle passe de là sur la circonférence d'une roue à augets dont le mouvement est transmis à d'autres machines.

Les avantages que l'auteur attribue à cette machine sont les suivans:

1°. La quantité de gaz hydrogène qui se consume étant très petite, la dépense pour faire agir la machine est peu considérable. Appliquée aux irrigations, ou pour élever de l'eau seulement, il faudra un peu de houille, qui n'est pas bien chère, puisqu'on peut ensuite profiter du coke qui reste. Sur mer, la dépense sera plus forte, parceque, au lieu de houille, qui est trop difficile à transporter en quantité suffisante, on sera obligé de tirer le gaz de l'huile, du goudron ou de

quelque autre substance d'un moindre volume. Toutefois cette dépense sera inférieure à celle d'une machine à vapeur, et comme quelques tonneaux d'huile suffisent pour une longue traversée, les plus grands navires pourront être conduits par ce mécanisme jusqu'aux contrées les plus éloignées.

2°. La machine est portative et d'une construction légère; elle pèse quatre fois moins qu'une machine à vapeur d'une force égale, la chaudière comprise; elle occupe un espace moins considérable, et n'exige pas un édifice aussi solide, ni une cheminée aussi coûteuse. Dans les vaisseaux, cette économie de poids, d'espace et de combustible sera un avantage important.

3°. La machine ne présente aucun danger; comme il n'y a point de chaudière, il ne peut y avoir d'explosion; et puisque la quantité du gaz consumée est si petite, et qu'il n'y a d'autre pression que celle de l'atmosphère, il est impossible que le récipient puisse crever, ou que les mêmes accidens puissent arriver que dans les machines à vapeur.

La force de la machine est égale à celle de la pression de l'atmosphère, qui est de 9 à 10 livres par pouce carré, et peut être augmentée avec la dimension des cylindres à un point quelconque, et mesurée toujours par le moyen d'une jauge à mercure.

La construction de la machine n'est point dispendieuse, surtout lorsqu'on veut s'en servir comme machine hydraulique. Les frais d'entretien et de réparation sont également peu considérables. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, août 1824.)

Drague, ou machine à curer le fond des rivières, mue à bras et construite par M. MOLARD *jeune.*

Les dragues à mouvement continu, mues par des machines à vapeur, offrent un moyen prompt, facile et économique de curer et de déblayer le fond des rivières, des canaux, des ports, et d'enlever les boues, les attérissemens qui s'y forment et qui gêneraient la navigation.

La machine de M. *Molard* est construite sur les mêmes principes que ces grandes dragues, mais avec des proportions moindres, afin de l'approprier au service qu'elle doit faire sur des canaux étroits et peu profonds, où les grands bateaux dragueurs ne pourraient être employés.

Ces dragues, qu'on monte sur des bateaux d'une forme particulière, se composent d'un système de chaînes sans fin, à mailles pleines, égales et articulées à peu près comme une échelle flexible, dont les traverses portent un certain nombre de louchets, de godets ou hottes en tôle forte, répartis à égale distance et sur toute sa longueur. Ces godets, qu'un tambour fait circuler le long d'un plan qu'on est maître d'incliner plus ou moins, se chargent de terre ou de vase en passant près du fond, et viennent successivement se vider à la partie supérieure, dans un couloir qui dirige ces matières dans une *marie-salope* placée au-dessous. (*Même Journal*, mai 1824.)

MACHINES ET MÉCANISMES DIVERS.

Machine soufflante à tonneaux; par M. Daubuisson.

Deux tonneaux cylindriques en bois cerclés de fer, suspendus horizontalement par des tourillons fixés au centre de leurs fonds, percés sur chacun de ces fonds de deux ouvertures garnies de soupapes destinées à laisser, les unes entrer, et les autres sortir l'air, sont divisés dans le sens de leur longueur par une cloison verticale qui passe par l'axe du cylindre et qui ne descend que jusqu'aux trois quarts de la longueur du diamètre de la base; l'un des fonds de chacun des tonneaux est attaché par une barre de fer ou bielle à une roue dentée, qui fait office de manivelles, à l'extrémité de l'axe d'une roue hydraulique; le mouvement de rotation de cette roue transmet aux tonneaux, par le va et vient des bielles, un mouvement d'oscillation autour de leur axe. Chaque tonneau est à moitié plein d'eau, et par l'effet de l'oscillation, l'air contenu entre l'enveloppe du cylindre et la surface de l'eau dans les deux compartimens, se trouve tantôt raréfié, et alors il reçoit de l'air extérieur par la soupape d'entrée, et tantôt comprimé, ce qui le chasse par la soupape de sortie dans des tuyaux aboutissant l'un et l'autre à une petite caisse d'où le vent se rend par une buse dans un foyer de forge. En disposant les points d'attache des bielles de manière que l'un des deux tonneaux soit au milieu de son oscillation quand l'autre commence, on obtient

un souffle continu et sensiblement égal. Cette machine existe à la forge de Ratis (Lot-et-Garonne.) (*Annales des Mines*, 4ᵉ livraison, 1824.)

Bac d'une construction nouvelle.

M. *Church*, consul des États-Unis d'Amérique, a construit un bateau qui fait le service du passage de Saint-André de Cubsac sur la Dordogne. Ce bateau a 80 pieds de longueur sur 40 de largeur, et la solidité nécessaire pour recevoir toutes espèces de voitures, même celles de roulage des plus grandes dimensions, avec leurs charges, et attelées de leurs chevaux. Les voitures arrivent à bord, et débarquent en tous temps, conduites par les chevaux, sur des avant-ponts mobiles, d'une pente douce, qui offrent à peu près les mêmes facilités qu'un pont ordinaire, et la plus grande sécurité pour les voyageurs. Le bateau, mu par un mécanisme ingénieux adapté à des roues à aubes, parcourt la largeur de la rivière, qui est de près de 500 mètres, en douze minutes, terme moyen, tandis que les anciens bateaux offraient de grandes difficultés pour les embarquemens et les débarquemens, et que la traversée était d'une à deux heures quand on était contrarié par les vents et par les courans. (*Revue Encyclopédique*, avril 1824.)

Appareil pour le transport des malades et des blessés; par l'amiral Sidney Smith.

Cet appareil, susceptible d'être appliqué à toute espèce de voiture à quatre roues, a pour but de s'op-

poser à la production des secousses par les trous, les pierres et les inégalités du terrain. Il consiste dans l'addition d'une nouvelle paire de roues placées en avant des premières, et roulant comme elles sur un essieu particulier. La voiture étant également chargée sur toute sa longueur, doit se trouver en équilibre sur l'essieu du milieu. Tout étant ainsi disposé, si un trou se rencontre en avant de cette voiture, le train de devant ne peut point descendre, puisque tout le poids est soutenu par les deux essieux des trains de derrière. Le trou étant passé, le train de devant se pose sur le sol, et ne permet pas au train du milieu de descendre dans le trou, puisque la voiture est soutenue et par lui et par le train de derrière; même résultat pour celui-ci.

Cet appareil devra rendre de grands services aux blessés, lorsqu'on aura adopté cette ingénieuse invention pour les ambulances. Une disposition particulière qui fait communiquer tous les trains les uns avec les autres permet à cette voiture de tourner facilement sur elle-même. L'addition d'une paire de roues ne nécessite point d'augmentation dans le nombre des chevaux.

Pachomètre, ou instrument propre à mesurer l'épaisseur des glaces montées; par M. Benoit.

Cet instrument porte une languette mobile qu'on appuie contre la surface de la glace, et un secteur en cuivre dont le côté supérieur sert à diriger le rayon visuel; cette ligne prolongée doit passer par l'extré-

mité de la languette quand celle-ci est enfoncée dans sa coulisse.

Veut-on mesurer l'épaisseur de la glace, on pousse la languette en avant, ou, ce qui revient au même, on retire le secteur en arrière jusqu'à ce que le rayon visuel, qui d'abord passait par l'extrémité de la languette, aille rencontrer l'image de ce point. La quantité dont on a fait glisser la languette est donnée par une échelle divisée en demi-millimètres, gravée sur cette lame de cuivre : c'est précisément la distance du point de mire posé sur la surface de la glace, au point où le rayon visuel dirigé vers son image vient rencontrer cette même surface. Si l'on connaît de plus l'inclinaison du rayon visuel ou l'angle du secteur, on conçoit qu'il sera facile de calculer l'épaisseur de la glace à l'aide des lois de la réflexion et de la réfraction. Pour dispenser de ce petit calcul dans l'usage de l'instrument, M. *Benoît* a donné au rayon visuel une inclinaison telle que l'intervalle mesuré sur la languette est une fois et demie l'épaisseur de la glace ; en sorte qu'il suffit d'en prendre les deux tiers pour avoir cette épaisseur.

Le pachomètre remplit parfaitement son objet spécial, même avec un angle fixe, vu que les petites différences de réfraction des glaces ne peuvent apporter qu'une erreur d'un vingt-cinquième au plus sur la mesure de leur épaisseur. (*Bulletin des Sciences technologiques*, février 1824.)

MATELAS.

Matelas remplis d'air au lieu de laine.

Un ouvrier de Sommersetshire, en Angleterre, a obtenu une patente pour le moyen qu'il a découvert de remplir un lit d'air au lieu de plumes. Cette invention consiste à rendre les enveloppes du lit et de l'oreiller impénétrables à l'air, et à les souffler avec de l'air atmosphérique au lieu de les remplir de laine, de crin, de plumes ou d'édredon. On introduit l'air par une ouverture ou tube qui se ferme à volonté. Ces lits sont plus élastiques, plus frais et plus sains que les lits de plumes ou de laine; on peut à volonté leur donner la dureté d'un matelas ou la mollesse d'un édredon. Au moyen de pompes, on renouvelle l'air facilement en quelques minutes, sans qu'on soit obligé de se lever, avantage bien précieux pour des malades, qu'on peut ainsi entourer d'un air salubre (1). (*Revue Encyclopédique*, mai 1824.)

MÉTIERS.

Nouveau régulateur du métier à tisser; par M. HAUSSIG.

Cette machine consiste en deux cylindres entre lesquels passe le tissu avant de s'enrouler sur l'ensouple. L'un des cylindres reçoit une vis sans fin; l'autre cy-

(1) Cette prétendue invention est connue en France depuis plus de cinquante ans.

lindre est serré par des vis contre le premier, et se meut avec lui par l'effet du frottement. L'axe de la vis sans fin est mené par une roue d'engrenage qui a pour moteur un levier attaché au battant.

L'ouvrier fait aller ce régulateur à la main ; mais il peut aussi opérer ce mouvement avec le pied, au moyen d'une pédale. Ce mécanisme opère avec toute la sûreté et la régularité qu'on peut désirer; il ne prend pas plus de place que la largeur du métier. Tout tisserand peut le placer et s'en servir avec la plus grande facilité. Le tissu s'enroule sur un cylindre particulier qui est séparé des cylindres employés au tirage; par ce moyen le tirage se règle et s'exécute très bien.

L'auteur a remporté le prix de cent écus proposé par la Société d'encouragement de l'industrie de Prusse, pour un semblable mécanisme. (*Bulletin de la Société d'Encouragement de Prusse*, mars et avril 1824.)

Perfectionnemens ajoutés au métier à tricot sans envers, par M. Favreau.

Dans la formation du tricot sans envers, le fil dont il se compose doit être passé alternativement d'un côté et de l'autre du tissu; pour effectuer ce passage M. *Favreau*, dans son premier métier dont nous avons parlé page 302 des *Archives de* 1820, avait disposé deux jeux d'aiguilles fixés sur deux châssis à double mouvement, en sorte que les rangées de mailles étaient faites successivement sur ces deux jeux, dont

l'un était placé en sens inverse de l'autre; il fallait donc faire passer l'ouvrage de l'un à l'autre, à chaque rangée, ce qui obligeait : 1°. à faire des aiguilles plus longues, et par conséquent moins solides; 2°. à allonger la châsse, afin qu'elle pût recevoir le bout des crochets de l'autre équipage; enfin il en résultait plusieurs mouvemens pour opérer le passage de l'ouvrage d'un système à l'autre. M. *Favreau* ayant reconnu dans la pratique quelques inconvéniens à cette disposition, a fait les changemens suivans, qui peuvent être adaptés aux mêmes métiers sans déranger le système de maillage.

1°. Il ne fait plus usage que d'un seul système d'aiguilles; mais au lieu d'un crochet ou bec, comme dans le premier métier, elles en portent deux, un à chaque extrémité.

2°. Ces aiguilles ne sont plus accouplées et scellées dans une masselotte d'étain; elles sont au contraire nues, et n'offrent que deux points où elles soient aplaties, de manière que cet aplatissement a ses deux faces verticales.

3°. Les mêmes aiguilles portent constamment l'ouvrage, qui ne fait que passer d'une de leurs extrémités à l'autre.

4°. Le jeu d'aiguilles est saisi successivement par deux systèmes, qui lui font présenter alternativement chacune des extrémités des aiguilles au train du métier.

La nouvelle disposition évite trois mouvemens que l'ouvrier était obligé de faire dans le premier métier,

savoir : celui qui opère la jonction des deux jeux d'aiguilles ; celui qui fait passer l'ouvrage d'un jeu d'aiguilles sur l'autre, et enfin le déplacement du jeu dont on a enlevé l'ouvrage. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, janvier 1824.)

MOULINS.

Moulin employé dans les prisons en Angleterre.

On a introduit récemment en Angleterre l'usage d'un moulin à blé que les détenus font agir en marchant sur les degrés dont est garni l'intérieur d'une roue. Voici quelques nouveaux détails sur cette invention que nous avons annoncée dans les *Archives* de 1822, page 323. . . . . .

Les roues dont les dimensions semblent le plus convenables, ont de 4 à 6 pieds de diamètre ; la hauteur des marches est de 7 à 8 pouces. Chaque prisonnier a pour tâche d'en monter cinquante par minute, et d'élever ainsi le poids de son propre corps à une hauteur de 2,000 pieds par heure, ce qui en fait 13,333 pour une journée entière de travail. Quoique ces nombres paraissent prodigieux, ils n'expriment cependant pas autre chose, sinon que la hauteur de l'ascension est de beaucoup moins d'un demi-mille par heure, et d'environ deux milles et demi par jour.

Le produit de ce travail surpasse des deux tiers celui qu'on obtient des individus les plus péniblement employés dans l'usage de leurs forces pour accomplir une tâche agricole et industrielle. A Brixton,

en Angleterre, pendant l'été, chaque détenu élevait son propre poids à 15,000 pieds par jour; si on l'évalue à 150 livres, il y a pour la journée entière une élévation de 2 millions 250 mille livres à un pied de haut. En exprimant cet effet par dix, et en le comparant à celui qu'on obtient des diverses espèces de travaux, on trouve les termes de comparaison ci-après.

Travail journalier des hommes à monter des fardeaux.	3 ½ à 10
——— Des hommes les plus forts.	4 à 10
——— Des hommes qui enfoncent les pieux.	2 ⅕ à 10
——— De ceux qui tirent de l'eau des puits.	2 ¼ à 10
——— De ceux qui creusent la terre à la houe	1 ¼ à 10
——— De ceux qui travaillent avec le moulin à marches.	5 ¼ à 10

Ainsi cet emploi de la force humaine donne un plus grand produit qu'aucun autre, et l'on estime en effet qu'il donne un bénéfice de 12 pour 100 sur la dépense que l'on faisait habituellement à Brixton pour moudre le blé à bras d'hommes. (*Revue Encyclop.*, décembre 1824.)

PHARES.

Phare éclairé par le gaz de la houille.

Le port de Dantzig est éclairé par deux feux séparés par une distance de 274 pieds; le premier s'élève à 59 pieds, et le second à 67 pieds au-dessus du ni-

veau de la mer. Le feu le plus élevé est placé sur une tour, l'autre sur un échafaudage. Chacun de ces deux phares a un grand réverbère avec trois réflecteurs paraboliques rapprochés en forme de demi-cercles. Ces réflecteurs ont 20 pouces de diamètre, ou plutôt de largeur, et 8 pouces de profondeur; il y a trois flammes de gaz pour chaque réverbère. L'appareil pour le développement du gaz est établi dans un petit édifice auprès de chaque phare. La tour reçoit le gaz par un tuyau de cuivre de 120 pieds de long, et le réverbère de la charpente est alimenté par un tuyau de 321 pieds. Les appareils ont 4 pieds 6 pouces de long sur 9 pouces de diamètre; chacun peut contenir 60 livres de houille, et fournit chaque fois 195 pieds cubiques de gaz, ce qui fait un quart de pied cube par livre de houille. Les deux appareils fournissent donc 380 pieds cubes de gaz, quantité suffisante pour les six flammes des deux phares, même dans les plus longues nuits d'hiver qui sont de 15 heures. Les flammes de gaz ont 2 pouces de diamètre et 4 pouces de haut; pour renforcer la lumière, on leur fait former deux cercles concentriques dont l'extérieur a $\frac{5}{8}$ de pouce, et l'intérieur $\frac{3}{8}$ de pouce de diamètre. Pour le premier, la lumière s'échappe par vingt-huit trous, et pour le second par douze, qui ont un quart de ligne de diamètre. Au reste, la construction des becs est la même que pour les lampes d'Argand. En comptant le combustible nécessaire pour allumer et chauffer les appareils, et les 120 livres de houille qui fournissent le gaz, on voit qu'il faut pour

chaque éclairage environ 220 livres de houille fraîche. Au prix actuel du charbon en Prusse, l'éclairage, pendant chaque nuit, revient à 4 francs. Auparavant on employait pour chaque réverbère deux bougies ; il en fallait donc quatre pour les deux réverbères ; la bougie avait 2 pouces de diamètre et 8 pouces de long, et ne durait que la moitié des nuits d'hiver ; il fallait donc pour chaque nuit, huit bougies, pesant à peu près cinq livres, du prix de 17 francs. Actuellement il y a six flammes de plus, et les frais n'en sont pas moins réduits à 4 francs ; pour les six lumières établies, il aurait fallu chaque nuit 25 francs, encore aurait-on vu cinq fois moins clair que présentement ; le bénéfice est donc évident ; le premier établissement n'a coûté que 6800 francs (*Wiener Zeit Schrift.*, juin 1823.)

Description du phare de Bellrock *sur la côte orientale de l'Écosse, à l'embouchure de la rivière de Tay ; par M.* Stevenson.

Le rocher sur lequel ce phare est établi, est situé à 13 milles de la côte ; c'est un grès rouge très dur d'une forme irrégulière, de 130 mètres de longueur sur 70 de largeur. Sa surface est placée à $1_{m}2$ au-dessus des basses mers, et à $4_{m}9$ au-dessous des hautes mers de vives eaux. Cette surface ne se découvre à chaque marée que pendant quelques heures, et même est à peine visible dans les mortes eaux.

Les travaux ont commencé en 1807. Les opérations de cette première campagne se bornèrent à creuser et

dresser en partie la surface du rocher dans l'emplacement de la base de la tour, et à mettre en place une grande charpente, formée de huit pièces inclinées, s'écartant de la base et se rapprochant au sommet, comme les arêtes d'un cône. Cette charpente qui a soutenu l'action de la mer pendant trois ans, était destinée à supporter, à une hauteur assez grande pour que les vagues n'y parvinssent pas, si ce n'est dans les temps de l'hiver, un plancher pour recevoir la forge et pour la fabrication du mortier, et un petit édifice en bois, dans lequel les ouvriers et l'ingénieur même ont logé pendant la durée des travaux dans les campagnes suivantes.

L'année suivante, le premier voyage au rocher eut lieu le 26 mai, et le dernier le 20 septembre. Le nombre d'heures de travail à basse mer fut de 265, ce qui répond à 26 jours $\frac{1}{2}$ de travail effectif. On acheva de préparer la surface du rocher, on établit des chemins de fer et des machines pour le débarquement et le transport des matériaux, depuis les points d'abordage jusqu'à l'emplacement de la tour, et l'on posa trois assises formant la base de cette tour.

Les travaux de l'année 1809 commencèrent le 23 avril, et cessèrent le 29 août. La partie pleine de la maçonnerie du phare fut achevée jusqu'à 6m de hauteur; le travail devenait plus rapide et moins pénible à mesure que la maçonnerie, parvenue à une plus grande hauteur, était noyée à chaque marée pendant un moindre espace de temps.

En 1810, on commença à travailler le 22 avril, et la dernière pierre du phare fut posée le 30 juillet.

La tour, qui a 36 mètres de hauteur jusqu'au sommet de la lanterne, et 12m80 de diamètre à sa base, a été construite avec une excellente pierre de la nature du grès, et la surface est revêtue à la base seulement en granit d'Aberdeen. Le volume des matériaux employés est de 808 mètres cubes; la dépense s'est élevée à près de 1,600,000 fr.

L'édifice, considéré comme un corps d'une seule pièce, a assez de masse et de stabilité pour résister au choc des vagues; mais chacune des pierres dont il est formé, si elle se trouvait seule exposée à l'action de la mer, serait emportée infailliblement. D'après cela, toutes les pierres d'une même assise ont été taillées de manière à être retenues les unes par les autres, en sorte qu'aucune ne peut être déplacée séparément, à moins qu'on ne la soulève verticalement en la saisissant par un point de la surface supérieure. De plus, chaque assise est liée à l'assise placée immédiatement au-dessous par des cubes de pierre dure ou de bois de chêne qui interrompent les joints horizontaux, en s'encastrant dans les pierres posées les unes sur les autres. Par ces moyens, les chocs latéraux les plus violens ne peuvent détacher aucune partie d'une assise, et ils ne peuvent non plus faire glisser en entier la dernière assise sur la précédente, parce que ce mouvement supposerait la rupture des cubes encastrés. Enfin, comme on ne pouvait pas toujours poser à la fois une assise entière, on a eu

soin de percer au travers de chaque pierre plusieurs trous dans lesquels on a chassé des tiges en bois de chêne qui pénètrent au-travers des assises déjà consolidées. Au moyen de ces précautions, que la nature du travail avait rendu indispensables, chacun des élémens de la construction est fixé aussitôt qu'il est mis en place.

Le fanal du phare de Bellrock est à feu tournant, et donne une lumière alternativement blanche et légèrement colorée en rouge. Le mécanisme de ce fanal fait sonner deux fortes cloches qui annoncent la présence du phare et de l'écueil, lors des brouillards épais si communs dans ces hautes latitudes. (*Extrait d'un rapport fait par M.* NAVIER *à l'Académie des Sciences* le 13 septembre 1824.)

POMPES.

Pompe pour porter des secours aux noyés; par M. DACHEUX.

Cet instrument destiné à aspirer le gaz méphitique contenu dans les poumons des asphyxiés, et à le remplacer par de l'air frais, est composé de deux corps de pompe terminés par un ajutage commun qui s'applique exactement sur la bouche du noyé. Un semblable ajutage latent et inférieur s'applique également sur la bouche de l'assistant. Celui-ci exerce tout à la fois avec l'une des pompes ou avec ses poumons une vive aspiration, et alors le gaz renfermé dans la poitrine de l'asphyxié étant aussitôt enlevé que

l'eau contenue dans les premières voies, on refoule à l'aide du deuxième corps de pompe de l'air qu'on insuffle avec la bouche par l'ajutage inférieur. On conçoit quelle doit être l'heureuse influence d'un air qui avant d'arriver dans la poitrine du noyé s'est légèrement échauffé et un peu appauvri en passant par les poumons d'un être vivant. C'est par cet ingénieux artifice qu'on réussit à habituer graduellement les organes à recevoir l'aliment indispensable à l'existence; c'est une dernière étincelle qu'un air trop vif peut éteindre, et qu'un léger souffle ranime. L'expérience a démontré qu'entre les mains de personnes habituées à s'en servir, cette pompe peut rendre de grands services. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mai 1824.)

PRESSES.

Nouvel usage de la presse hydraulique.

On vient de faire dans la province d'York, en Angleterre, un usage utile et extraordinaire de la presse hydraulique. Le propriétaire d'une filature établie près de Bingley, voulant en exhausser l'édifice d'un étage, sans cependant détruire le toit, a eu recours à ce moyen puissant. On a soulevé par son moyen d'environ 8 pouces chaque côté de la charpente; et cette manœuvre ayant été recommencée, lorsque les murs d'enceinte ont été élevés de cette hauteur, on est parvenu à monter ainsi de 10 pieds un corps de logis de 30 mètres de longueur sur dix de large. Quoique

la pesanteur du toit excédât 160,000 livres, on n'a ébranlé en rien sa solidité, pas une tuile n'a été brisée; et l'on calcule que le profit de cette opération comparée à celle de détruire le comble de l'édifice pour le reconstruire, est au moins des huit neuvièmes de la dépense. (*Revue Encyclopédique*, décembre 1824.)

ROUTES.

Nouveau moyen de construction et de réparation des routes; par M. Mac-Adam.

Quand il s'agit de refaire une vieille route, l'auteur la fait lever entièrement, quelle que soit sa profondeur. On ôte toutes les pierres, on les entasse sur le bord du chemin; puis on donne à la route la forme d'un segment du cercle. L'expérience a démontré à M. *Mac-Adam*, que quand la corde est de 30 pieds, une élévation de trois pouces seulement au centre suffit pour l'écoulement des eaux pluviales. Cela parfaitement arrangé, on met une couche de petites pierres de trois pouces d'épaisseur tout au plus, et provenant des débris de la vieille route, et qu'on a eu soin de faire casser en morceaux de la grosseur d'une noix. Cette couche distribuée à une épaisseur égale sur toute la surface de la route est battue ou aplatie avec un lourd cylindre en fer, et livrée de suite au commerce. Au commencement, les roues font des ornières qu'on fait soigneusement remplir en râclant les côtés; en très peu de temps la route devient solide et unie; alors on met une seconde couche de 2 pouces et ainsi de

suite, jusqu'à ce que la route ait 10 pouces, ce qui est suffisant pour supporter les plus grands poids. Les pierres étant petites et d'une égale grosseur, elles s'unissent par les angles et forment une masse solide et imperméable.

Au commencement, M. *Mac-Adam* fait saupoudrer les couches avec du gravier bien séparé de l'argile; car cette dernière en se gonflant par les eaux pluviales, empêche la route de se consolider.

Lorsqu'il s'agit d'établir la route sur un sol marécageux, il convient d'y enterrer des broussailles et d'étendre ensuite la première couche; et dans tous les cas si l'on a à sa disposition des découpures de fer-blanc, de vieux cercles en fer, de la vieille ferraille des scories de forges, tous ces objets sont excellens pour le fond d'une route; leur rapide oxidation par l'eau les fait unir et former une masse avec la première couche.

Il faut avoir soin, en mettant une nouvelle couche, de bien râcler la route, afin que les pierres puissent plus aisément prendre leur assiette.

Les nouvelles routes se font de la même manière que les anciennes se reconstruisent, en observant toutefois la nature du sol.

Le tirage sur ces routes est d'un quart moindre, c'est-à-dire que trois chevaux font plus aisément le service que quatre chevaux ne le faisaient autrefois sur les anciennes routes.

Le nouveau procédé diminue dans les premières années les frais d'un sixième à un quart, et les avan-

tages deviendront encore plus grands par la suite; il a déjà été appliqué à plus de mille lieues de routes en Angleterre, et toujours avec le plus grand succès. L'expérience a prouvé aussi qu'il peut remplacer avantageusement le pavé dans les villes.

Moyen de creuser une route sous la Tamise à Londres; par M. Brunel.

On s'est occupé depuis plusieurs années d'établir une communication souterraine entre les deux rives de la Tamise à Rotherhithe, où la largeur du fleuve empêche de construire un pont.

Les premiers travaux, entrepris en 1809, furent poussés jusqu'à 930 pieds, lorsqu'un grand amas de sable mouvant s'enfonça et remplit la galerie; les mineurs surmontèrent promptement cet obstacle, et continuèrent à creuser jusqu'à ce qu'ils fussent arrêtés par une seconde irruption, qui, dans peu de minutes, combla leur excavation qui avait été poussée dans cette circonstance jusqu'à 1000 et 1100 pieds d'étendue, et à 130 pieds du bord opposé. C'est alors que les travaux furent abandonnés.

Le projet de M. *Brunel* consiste à enlever la quantité de terre seulement qui peut être remplacée immédiatement par le corps de la galerie, qui retiendra ainsi le terrain environnant dans son état naturel de densité et de solidité. L'auteur propose de faire précéder le percement de la galerie par un cadre ou châssis très solide, qui a pour objet de soutenir le terrain, non seulement en face de la galerie, mais en même

temps de protéger les travaux d'excavation dans toutes les directions. Le mur de la galerie construit en briques, doit être appuyé contre la terre, et à mesure que le châssis est poussé en avant, la maçonnerie avance également; mais comme ce châssis ne pourrait se mouvoir tout d'une pièce à cause du frottement de ses côtés extérieurs contre la terre environnante, il est formé de onze châssis perpendiculaires qui peuvent être mus séparément et indépendamment les uns des autres, à mesure que l'on creuse le terrain. Ces différens châssis sont munis d'un mécanisme particulier pour les faire avancer, et aussi pour les appuyer contre la muraille de briques. Il faut observer que six châssis intermédiaires sont stationnaires, tandis que les cinq autres peuvent être poussés en avant; et à leur tour, ces cinq châssis sont rendus stationnaires pendant que les six autres sont mis en action, et ainsi de suite; de cette manière, le mouvement progressif du grand châssis peut être effectué.

Afin que l'on puisse faire travailler à la fois un nombre suffisant d'ouvriers et avec une sécurité complète, chaque châssis perpendiculaire est divisé en trois petites chambres ou cellules; au moyen de cette disposition, trente-trois ouvriers peuvent travailler ensemble, avec une uniformité mécanique, et indépendamment les uns des autres. Ces cellules qui sont ouvertes par derrière, présentent en face du terrain un bouclier parfait, composé de petites planches qui peuvent être ôtées et replacées séparément à volonté. C'est dans ces cellules que l'on travaille à l'excavation

du terrain. Là, chaque ouvrier opère sur la surface qu'il a vis-à-vis de lui, ainsi qu'il percerait un trou dans un mur pour y placer l'extrémité d'une poutre ou d'une cloison; avec cette différence cependant, qu'au lieu de travailler sur toute la surface, il enlève une des petites planches, creuse le terrain à la profondeur de quelques pouces, et replace la planche avant de toucher à la suivante. Quand il a ainsi creusé de trois à six pouces sur toute la surface, opération qui peut être faite dans toutes les cellules à peu près en même temps, les châssis sont poussés en avant, et l'on ajoute la même épaisseur de mur de brique au corps de la galerie. Ainsi retranchés et en sécurité, 33 ouvriers peuvent faire une excavation de 630 pieds carrés de superficie dans un ordre régulier avec autant de facilité et de sûreté que si une galerie de 19 pieds carrés seulement était ouverte par un seul homme. On ne compte pas faire plus de trois pieds par jour, parce que l'ouvrage doit être conduit avec une grande uniformité sur tous les points à la fois. On percera à la profondeur de 86 pieds, parce qu'on assure qu'on n'y trouve point d'eau, en laissant au sommet de la voûte qui doit traverser la partie navigable la plus profonde de la rivière, une masse de terre de 12 à 17 pieds d'épaisseur. (*Biblioth. universelle*, décembre 1823.)

SERRURES.

Nouvelle serrure d'appartement; *par M.* Mireau.

Les serrures dont le pène est destiné à faire mouvoir une bascule ou espagnolette, et les serrures de tiroirs dont le pène est vertical, ont souvent le défaut d'être fausses, lorsqu'elle n'ont pas été confectionnées avec tout le soin nécessaire, ou que les barbes du pène et le panneton de la clef se sont usés par leurs frottemens respectifs. Le grand ressort ne pouvant plus alors entrer dans l'encoche qui lui est destinée, il devient impossible de faire agir le pène, et l'on se trouve souvent obligé d'enfoncer la serrure.

Pour remédier à ces inconvéniens, M. *Mireau* a composé une serrure à pène dormant, qui se meut par une espèce de manchon en cuivre, lequel fait mouvoir le pène; dans un demi-tour, la clef fait ouvrir ou fermer la serrure.

Le panneton de la clef est formé de trois petites dents, dont deux appuyent sur deux petits leviers à bascule qui donnent le point d'arrêt.

Ce mécanisme est ingénieux et diminue l'embarras des clefs ordinaires; car les nouvelles clefs ne présentent qu'une tige forée, garnie de trois petites dents dont deux appuient sur les points d'arrêts qui rendent impossible l'usage des rossignols.

Cette serrure porte en outre un second pène à bec de canne, qui se meut avec le secours de la clef pour l'usage des portes d'appartemens. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mars 1824.)

SOUPAPES.

Soupapes pour les fontaines et citernes.

M. *Tyer* a imaginé une soupape hydraulique fort simple qui se meut d'elle-même. Comme on peut la construire presque entièrement en bois, elle est peu dispendieuse; elle consiste dans une boîte de bois, dont un des bouts est traversé par le tuyau de service que l'on assujettit avec un ciment composé de cire et de résine; dans le fond de la boîte est pratiquée une ouverture circulaire d'un diamètre égal à celui de la section inférieure du tuyau de service; cette ouverture est garnie d'une soupape de cuivre retenue par un de ses bords, à l'aide de deux petits clous à crochet, faisant fonctions de gonds, et chargée d'un lest de deux onces. Un levier mobile sur un point d'appui lié au second bout de la boîte, porte à son extrémité une bille de bois ou de liége destinée à flotter à la surface du liquide dans le réservoir. Près du point d'appui du bras de levier, est fixé une espèce d'arc-boutant en fil de fer, courbé de manière à atteindre le dessous de la soupape de cuivre, en passant par l'ouverture pratiquée dans le fond de la boîte. La courbure de cet arc-boutant doit être telle que lorsque le réservoir est plein et a soulevé autant que possible la bille, et par conséquent le bras de levier, il affleure la soupape fermée. Cette condition étant remplie, il est clair que si l'eau du réservoir baisse, la bille descend et entraîne le levier; ce qui fait monter le bout de l'arc-boutant,

et ouvrir la soupape, pour permettre à l'eau fournie par le tuyau de service de s'introduire dans le réservoir, jusqu'à ce qu'il soit rempli de nouveau, époque à laquelle la soupape sera fermée par l'action du lest. (*London Journal of Arts*, n. 25.)

TISSUS.

Moyen d'imprimer des couleurs solides sur des tissus de laine; par M. VIART.

Les couleurs que l'auteur emploie sont épaissies au moyen de l'amidon; lorsqu'elles sont appliquées sur l'étoffe, on étend celle-ci sur une table; on applique dessus un linge mouillé, un papier ou tout autre corps humide, et on passe par-dessus le tout un fer à repasser assez chaud; la chaleur du fer fait pénétrer l'humidité dans l'étoffe, ce qui rend la couleur fixe et de bon teint, comme si on eût opéré en pleine chaudière. On lave à la rivière les étoffes ainsi colorées.

On parvient encore au même but en faisant usage de la vapeur de l'eau, ou bien en faisant passer l'étoffe humide entre deux cylindres chauds. (*Descript. des Brevets*, t. VI.)

Nouvelle méthode de nettoyer les étoffes de soie, de laine et de coton; par M. MORRIS.

On prend des pommes de terre, on les lave bien avec une brosse, et on les réduit avec une râpe sur un vase plein d'eau en une fine pulpe. On passe cette pulpe à travers un tamis, on laisse reposer la liqueur jusqu'à ce que la partie blanche (la pulpe) soit pré-

cipitée; on décante la liqueur mucilagineuse, et on la conserve pour l'usage.

Les objets à nettoyer seront étendus sur une table couverte d'un linge, et avec une éponge qu'on trempe dans la liqueur des pommes de terre, on les frotte légèrement et plusieurs fois avec de nouvelle liqueur; on lave bien et on fait sécher. (*Tech. Repository*, septembre 1823.)

Appareil pour imprimer les étoffes; par M. W. CHURCH.

Cet appareil est destiné à appliquer sur l'étoffe deux ou plusieurs couleurs par la même opération. Il est composé de petites pièces de métal convexes à la partie extérieure, et concaves intérieurement. La courbe de cette dernière face doit être égale au périmètre d'un cylindre solide sur lequel elle doit être appliquée, et former un segment du cylindre entier, lorsque toutes les pièces y seront posées. Une figure quelconque est gravée en relief sur ces pièces, et on peut en combiner plusieurs pour former différens dessins par leur assemblage. Chacune de ces pièces porte sur le côté une rainure dans laquelle entre un anneau qui les réunit toutes autour du cylindre de fer qui leur sert de noyau et sur lequel elles sont ensuite retenues par une platine vissée au bout de ce cylindre.

Pour imprimer les toiles de plusieurs couleurs, M. *Church* dispose ainsi son appareil : il commence par composer des cylindres comme il vient d'être dit pour chacune des couleurs qu'il veut appliquer sur la toile, en ayant soin de ne graver sur chacun d'eux

que la portion du dessin qui est relative à une couleur. La toile est enveloppée sur un premier rouleau horizontal, placé près d'un grand tambour sur lequel elle se développe. A l'entour de ce tambour sont placés à égale distance trois cylindres gravés, destinés à porter sur la toile autant de couleurs qui leur sont fournies par des rouleaux. Le tambour marche, emportant avec lui la toile qui reçoit l'application des couleurs des cylindres gravés qui se pressent contre lui au moyen de leviers coudés chargés de poids. Six cylindres creux de métal placés entre chaque cylindre gravé, sont destinés à sécher l'étoffe avant qu'elle n'arrive au cylindre gravé suivant; à cet effet, ils reçoivent dans leur intérieur de la vapeur d'eau qui s'y introduit par leur axe. Ces cylindres à vapeur tournent sur eux-mêmes, et sont mis en mouvement, ainsi que toute la machine, par une courroie sans fin. L'étoffe après avoir suivi le mouvement du grand tambour pendant les trois quarts de sa circonférence, et reçu l'impression des couleurs différentes des trois cylindres gravés, est enveloppée après avoir été séchée par des cylindres à vapeur, de la dernière couleur qui y a été appliquée, sur un rouleau pareil à celui d'où elle est partie. (*London Journal of Arts*, février 1824.)

Tissu filé par des chenilles.

M. le lieutenant *Hebenstreit* de Munich a trouvé le moyen d'employer une espèce de chenilles à filer un tissu d'ouate qui est d'une belle couleur blanche, et qui est imperméable à l'eau. Il a construit avec ce tissu un

ballon qu'il a fait élever par le moyen d'un réchaud à esprit de vin, dans la vaste salle où est établi l'atelier de ses chenilles. Il leur fait tracer dans ce tissu des chiffres et des figures. Pour cela, il humecte le contour de son dessin avec de l'esprit de vin ; la chenille évitant ces traces, forme son tissu à l'entour, et les figures se trouvent ainsi dessinées. Une pièce d'ouate de 7 pieds carrés, parfaitement pure et brillante comme du taffetas, a été l'ouvrage d'environ 500 chenilles qui y ont travaillé pendant 20 jours. (*Revue Encyclopédique*, août 1824.)

TYPOGRAPHIE.

Presse typographique nouvelle ; par M. CHURCH.

Cette presse à l'aide de laquelle on imprime environ 40 feuilles par minute, ou 2400 par heure, est composée d'une table portant le marbre qui reçoit la forme de caractères, et située au-dessous de la platine comme dans les presses ordinaires, avec cette différence néanmoins que dans celle de M. *Church*, la table est mobile et la platine est fixée invariablement au bâtis. Toutes les parties du mécanisme sont mises en mouvement à l'aide d'une manivelle adaptée à un volant sur l'axe duquel sont montées deux rouleaux d'où se dévident, en sens contraire, des cordes qui s'enroulent sur un autre rouleau embrassé par une chaîne sans fin, qui enveloppe une poulie de renvoi placée à l'extrémité opposée de la machine. Cette chaîne sans fin est liée avec un châssis auquel sont

adaptés les rouleaux à encrer pour leur communiquer un mouvement de va et vient sur la table de distribution de l'encre et sur la forme de caractères.

Le jeu de la machine s'exécute de la manière suivante. Lorsque par suite de la rotation du volant, les rouleaux à encrer ont passé sur la forme de distribution, et sur la forme de caractères, et que l'équipage des rouleaux est arrivé au terme de sa course, il heurte un curseur qui aussitôt emmène avec rapidité au milieu de la machine, entre le coffre et la platine, la frisquette chargée préalablement d'une feuille de papier qui reste stationnaire en cet endroit pour recevoir le coup de presse.

Le châssis chargé de son marbre et de la forme, est tenu écarté de la platine par un poids qui agit au bout d'un bras de levier; mais il peut se mouvoir de bas en haut par l'action d'un levier brisé; ce mouvement est réglé par deux tiges cylindriques qui glissent dans des douilles. Arrivé à un certain moment de sa révolution, le volant pousse un petit levier pour faire engrener un excentrique, qui étant alors entraîné avec lui, presse contre le levier brisé, et force celui-ci à prendre une position verticale par suite de laquelle la table est poussée avec force contre le dessous de la platine, et communique ainsi à la feuille de papier l'empreinte des caractères de la forme. L'excentrique continuant à tourner, cesse de tendre le levier brisé, qui, reprenant sa position primitive, permet à la forme de s'écarter de la platine pour revenir ainsi à sa première situation.

Les feuilles imprimées sont enlevées par une paire de larges pinces que la machine manœuvre. L'exactitude du registre s'obtient au moyen de pointes fixées à la partie supérieure des frisquettes comme à l'ordinaire. (*London Journal of Arts*, décembre 1823.)

Machine à fondre les caractères typographiques ; par LE MÊME.

Cette machine se compose : 1°. d'un vase cylindrique qui contient le métal fondu, destiné à alimenter une caisse allongée occupant toute la largeur de l'appareil ; 2°. d'une *barre-moule* en acier, placée en avant de cette caisse, et percée d'une rangée de trous rectangulaires, destinés à recevoir le métal et à façonner ainsi le corps d'autant de caractères distincts ; 3°. d'une *barre-matrice* appliquée contre la face inférieure de la barre précédente, et qui moule l'œil de la lettre ; 4°. d'un piston qui presse le métal, et le force à pénétrer dans la barre-moule qui a un canal en zig-zag dans lequel passe un filet rapide d'eau froide, pour figer le métal fondu à mesure qu'il est projetté.

Le mouvement de ce mécanisme assez compliqué s'opère à l'aide d'une roue à cames, qu'une manivelle fait tourner, et de plusieurs leviers qui ont pour objet de faire passer le métal dans les matrices, de presser dessus la barre-moule, et de dégager les caractères à mesure qu'ils sont formés pour les conduire dans des rainures longitudinales où ils restent debout. (*Même Journal*, novembre 1823.)

Machine à composer des pages d'impression; par LE MÊME.

Nous avons parlé dans nos *Archives* de 1823, page 296, d'une machine inventée par M. *Church*, pour composer l'imprimerie. Voici quelques détails sur cette ingénieuse machine.

Les caractères sont rangés par files dans les rainures d'une caisse; chaque rainure contient un grand nombre de types de la même lettre; cette caisse est placée sur la partie supérieure de la machine qui est munie de touches en nombre égal à celui des rainures ou des files de caractères. Ces touches disposées en clavier sur quatre rangs, afin de gagner de l'espace, peuvent être touchées isolément avec le doigt; elles correspondent avec des leviers coudés passant à travers une planche horizontale. Les extrémités supérieures de ces leviers aboutissent contre le talon des types qui occupent la base de chaque file; en sorte qu'une touche étant pressée avec le doigt, l'extrémité supérieure du levier correspondant agit à la manière d'un marteau, et pousse en avant sur la planche le type inférieur de la file contre lequel il aboutissait.

La touche en s'abaissant, agit sur une tringle qui occupe toute la largeur de la machine, et sur un levier dont l'extrémité entre dans une ouverture en spirale pratiquée à travers une roue en limaçon qui correspond par une tringle avec un barillet contenant un ressort destiné à agir comme dans un mouvement d'horlogerie. Le jeu de ce mouvement com-

biné avec celui de plusieurs leviers, amène chaque type dans une coulisse courbée qui tient lieu de composteur. Les caractères y sont accotés les uns aux autres à mesure que l'opération de la machine les arrange en mots et en phrases ; on enlève ensuite ces caractères pour les ajuster en lignes à la main, ou les former dans une caisse placée à côté de la machine. (*London Journal of Arts*, novembre 1823.)

Moyen de séparer les caractères d'imprimerie qui se sont agglomérés en masse ; par M. Chevallier.

On fait tremper pendant deux jours les caractères agglomérés dans l'eau de rivière, de manière à ce qu'ils en soient entièrement couverts. On les fait bouillir ensuite dans de l'eau contenant un pour cent de son poids de potasse; on les retire du liquide, on met les blocs l'un après l'autre sur une table; on frappe avec la main, et tout se sépare avec la plus grande facilité.

Ce procédé très simple et peu coûteux est extrêment important pour toute les imprimeries où ces accidens arrivent tous les jours. On sait que lorsque le tirage d'une forme est terminé, l'imprimeur la lave en masse avec de la potasse pour en détacher l'encre qui encrasse les caractères; mais ce lavage, quoique fait avec soin, ne suffit pas pour détruire l'agglomération qui a lieu souvent sur les caractères, et qui paraît appartenir à une autre cause que celle de l'encre épaissie et desséchee. C'est un commencement d'oxidation qui se manifeste entre les caractères, au point de contact. (*Annales de l'Industrie*, juin 1824.)

VOITURES.

Procédé pour entretenir la fraîcheur dans les voitures pendant l'été, et la chaleur pendant l'hiver; par M. Alaire.

Pour introduire de l'air froid dans l'intérieur des voitures, l'auteur place sous le siége du cocher un ventilateur, de manière à ce qu'il soit mis en mouvement par les petites roues de l'avant-train; en sorte qu'à chaque tour de roue, il entre dans la voiture une quantité d'air égale à la capacité de ventilateur.

Mais comme, dans l'été, l'air qui environne les voitures est ordinairement chargé de poussière, l'auteur le fait passer à travers un réservoir plein d'eau. De cette manière, l'air sera toujours pur et frais; on pourra par conséquent, sans se priver d'air renouvelé, tenir les glaces fermées, et se garantir ainsi de la chaleur et de la poussière, en même temps que de tous les inconvéniens qui se rencontrent dans un espace étroit fermé dans les temps de chaleur.

Pour introduire de l'air chaud dans les voitures pendant l'hiver, l'air au lieu de passer directement du ventilateur dans la voiture, est conduit au-dessus des lanternes qu'on adapte ordinairement aux voitures de voyage et de ville; pour cet effet, ces lanternes sont recouvertes à leur partie supérieure de deux calottes hémisphériques ajustées l'une dans l'autre, de manière à ce qu'il y ait entre elles dans toute leur étendue, un intervalle de deux pouces à peu près.

La lumière des bougies des lanternes est dirigée dans la partie concave d'une de ces calottes, et en faisant passer l'air du ventilateur entre ces calottes, le temps qui se trouve entre chaque coup du ventilateur suffit pour que l'air qui est poussé dans la voiture ait acquis une température de 30 degrés, si l'on a eu soin de tenir la capacité du ventilateur dans un rapport convenable avec la quantité d'air qui est échauffée entre les deux calottes de chaque lanterne.

On peut interdire l'entrée de l'air chaud dans la voiture, en tournant un petit tube emmanché à bayonnette. (*Description des Brevets*, t. VI.)

ARTS CHIMIQUES.

ACIER.

Préparation de l'apprêt, appelé gris anglais, *qu'on emploie pour les objets en acier et en fer.*

On fait brûler du cuir qui a été pendant long-temps exposé à l'air et à la pluie, et on le réduit en poudre, après quoi on met dans un creuset avec cette poudre les objets en acier ou en fer auxquels on veut donner cet apprêt. On expose le creuset au feu d'une forge pendant une demi-heure, et lorsqu'il est rouge on le retire et le jette de suite dans un baquet d'eau; car la réussite de cette opération dépend surtout de ce que le creuset et les objets qu'il renferme n'éprouvent point le contact de l'air avant qu'ils soient refroidis. (*Neues Kunst und gewerbblat*, novembre 1824.)

ALLIAGE.

Composition métallique semblable à l'argent; par M. Geitner.

M. le docteur *Geitner*, habile chimiste allemand, a inventé une nouvelle composition métallique dont les propriétés ressemblent beaucoup à celles de l'argent; elle est malléable, n'est pas sujette à se rouiller et ne se ternit pas. On a déjà fabriqué avec cette composition des chandeliers, des éperons, etc. (*Revue encyclopédique*, septembre 1824.)

BLANC DE PLOMB.

Procédé pour fabriquer le carbonate de plomb ou blanc de plomb; par M. Chevremont.

On commence par dissoudre de l'oxide de plomb dans du vinaigre distillé, de manière à former l'acétate de plomb avec un grand excès d'oxide. On coule cet acétate de plomb liquide dans de grands cuviers, où ce qui n'est pas dissous se dépose. La liqueur étant bien claire, on l'introduit dans de grands tonneaux disposés en forme d'appareil de Woulf; on fait passer un courant d'acide carbonique à travers la liqueur; il se précipite à l'instant du carbonate de plomb très blanc et d'une ténuité extrême. On continue à faire passer de l'acide carbonique jusqu'à ce qu'il ne se produise plus de précipité. Alors on transvase le liquide des tonneaux avec le carbonate de plomb dans de grands cuviers, où le carbonate de plomb se dé-

posé; la liqueur est très acide et ne contient plus que très peu de plomb qui n'est pas perdu, parce qu'on se sert de ce liquide pour dissoudre de nouvel oxide de plomb et recommencer une nouvelle opération, de sorte que le vinaigre sert indéfiniment.

Le carbonate de plomb qui est lavé dans ces cuviers est lavé trois fois; la première eau de lavage est ajoutée à la liqueur décantée, et les autres eaux de lavage sont conservées pour laver de nouveau blanc de plomb.

Ayant ainsi obtenu la pâte de blanc de plomb, on en emplit de petits pots de terre cuite non vernissés, que l'on dispose par rangs sur des planches établies convenablement dans une sècherie; au bout de deux ou trois jours on fait sortir les pains de blanc de plomb des pots, en les renversant sur les planches dont on vient de parler, et on les laisse pendant quinze ou vingt jours pour achever la dessication.

Ce procédé donne un blanc de plomb extrêmement blanc, très pesant, foisonnant très bien et supérieur aux premières qualités de Hollande; c'est aussi un procédé très économique et très prompt. (*Description des brevets*, t. VI.)

CHAUX.

Recherches sur l'imparfaite cuisson de la pierre à chaux ordinaire; par M. VICAT.

L'auteur avait annoncé que la poussière de craie, chauffée depuis six jusqu'à trente minutes sur une

plaque de fer rouge, acquiert la singulière propriété de faire prise dans l'eau, lorsqu'on la gâche un peu ferme à la manière du plâtre.

M. *Minard*, ingénieur des ponts et chaussées, a reconnu par diverses expériences que les pierres calcaires en général peuvent fournir du ciment dit *romain*, par une légère calcination.

M. *Vicat* a fait plusieurs expériences sur des chaux de craie très peu cuites, et immergées depuis quatre mois; et il a trouvé qu'elles n'avaient pas plus de consistance que le premier jour. Il a observé aussi les propriétés de morceaux de pierre de chaux grasse, provenant des piliers d'un four, et cuite à différens degrés, et il a reconnu que ceux qui n'avaient pas éprouvé une cuisson complète ne donnaient que des mortiers à pâte courte dont la consistance n'avait pris aucun accroissement au bout d'un mois d'immersion.

L'auteur doute qu'on obtienne jamais des cimens passables par la calcination plus ou moins avancée des pierres calcaires pures. Il faudra probablement en revenir aux calcaires argileux; on sera peut-être forcé de reconnaître qu'il n'y a rien de plus avantageux qu'une bonne chaux hydraulique qui rendant de 1,10 à 1,30 parties pour une, peut sur 100 parties mesurées en pâte recevoir de 160 à 180 parties de sable et fournir ainsi à un prix très modéré un mortier capable de braver également les vicissitudes de l'atmosphère et les effets destructeurs des eaux courantes. (*Annales de Chimie*, t. XXV.)

CIMENS.

Préparation des substances calcaires et autres pour la confection des cimens; par M. Frost.

L'auteur calcine les matières qu'il emploie à la confection de ses mortiers, dans des fours ou des fourneaux à réverbère, suivant le degré de chaleur qu'elles exigent. Quand la calcination est complète, il bouche toutes les ouvertures, et abandonne le système à lui-même pendant un temps suffisant pour qu'il puisse revenir à la température ordinaire; s'il est pressé, il ménage des ouvertures auxquelles s'adaptent des vases bien clos, dans lesquels il reçoit les substances qui sont suffisamment calcinées, et les met refroidir à part, sans qu'elles éprouvent le contact de l'air, ni que les opérations soient interrompues. Mais la partie essentielle du procédé est de soustraire les matières qui entrent dans la composition des mortiers à l'action de l'air et de l'humidité. M. *Frost* assure que du carbonate de chaux, ainsi préparé, forme une excellente chaux hydraulique. (*Repertory of Arts*, janvier 1824.)

Sur les pavés cimens de Lorraine; par M. Costaz.

Le ciment de Lorraine est principalement employé à fabriquer des pavés pour l'intérieur des maisons dans les parties qui portent immédiatement sur le sol. Ces pavés ne sont point composés de morceaux rapportés; toutes les parties d'un même pavé sont cohé-

rentes entre elles, et chaque pavé ne forme qu'un seul tout, et comme une dalle unique qui couvre le sol de la pièce. Ce n'est point un pavé d'ornement, colorié à la manière de ceux de Venise ; il est surtout employé dans les habitations rustiques, dans les caves et même dans les étables et dans les écuries.

Les matériaux dont il est composé sont la chaux et le gravier de rivière ; toutes les chaux ne sont pas également propres à cet usage ; celle de Richardménil réunit toutes les qualités nécessaires. Il y a aussi un choix à faire dans le gravier : il ne faut pas que la grosseur des cailloux qui le composent excède celle d'une noix.

On emploie le gravier et la chaux dans la proportion de 4 hectolitres 56 litres de gravier pour un hectolitre de chaux. On fait éteindre la chaux en ménageant l'eau de manière qu'elle ne surnage jamais. Quand la chaux se gonfle et commence à s'élever, on y jette le cailloutage ; cette opération doit s'exécuter le plus vite possible ; on la fait sur le bord du creux à chaux, d'où l'on tire la quantité de chaux nécessaire que l'on mêle bien avec le cailloutage, en se gardant d'y ajouter de l'eau. Lorsque le mélange est bien fait, on porte la matière au lieu où l'on veut la mettre en place ; on doit n'en préparer que la quantité juste que l'on peut employer tout de suite, et conduire le travail de manière qu'il ne soit jamais interrompu. On prend d'ailleurs toutes les mesures nécessaires pour que le ciment soit bien dressé et bien nivelé à la surface. Vingt-quatre heures après la

pose, on bat à petits coups avec une planche bien droite et bien unie; ce battage fait remonter l'eau à la surface et enfonce les cailloux, de manière qu'ils cessent d'être aperçus, et que la superficie du pavé paraît comme s'il n'était entré que la chaux dans sa composition; on continue à battre de vingt-quatre heures en vingt-quatre heures, tant qu'on aperçoit de l'humidité, ce qui dure ordinairement une huitaine de jours, et on bat de plus en plus fort à mesure que le pavé durcit.

Le pavé-ciment ne doit pas être placé sur la terre nue; il faut faire une blocaille de tuileaux ou de pierres, et les gros moëllons sont plus avantageux que les petits. Si la pièce où l'on a établi un pavé de cette sorte est destinée à être habitée par des animaux, il faut laisser passer un mois avant de les y mettre.

Ce ciment peut être employé à beaucoup d'usages; sa dureté, sa tenacité et sa persistance dans l'état d'aggrégation, le rendent très précieux. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, janvier 1824.)

CRAYONS.

Crayons artificiels de plombagine; par M. Berger.

Les crayons de M. *Berger* sont de très bonne qualité, et se vendent à un prix très modique. Deux perfectionnemens ont été apportés par cet artiste aux crayons à coulisse. Dans ceux dont on se sert maintenant, la plombagine se trouve à découvert; cette

disposition a dû, dans l'origine, contribuer à en faire adopter l'usage, autant que la facilité de pouvoir les porter taillés sans que la pointe se brise. On pouvait s'assurer que le crayon était le même dans toute son étendue, et cette vérification était très importante, lorsqu'on en fabriquait dans lesquels il n'y avait de bon que le petit bout de plombagine de l'extrémité. Ce genre de fraude ayant cessé, il est avantageux que le petit prisme de plombagine soit couvert par une languette qui le soutient et empêche qu'il ne se casse quand on le taille ou quand on appuie sur la pointe en dessinant. C'est ce qu'a fait M. *Berger*.

L'autre perfectionnement a pour objet de rendre le crayon fixe à volonté dans sa coulisse.

Cet effet s'opère à l'aide d'une virole portant dans l'intérieur une petite saillie qui s'engage dans une gorge placée au dos du crayon, et dans cette situation permet à la portion de dessus de glisser librement ; mais lorsqu'on tourne la virole, la saillie intérieure sortant de la gorge occasionne un resserrement tel, que les deux parties du crayon ne peuvent plus bouger. (*Même Journal*, même cahier.)

Perfectionnemens dans la fabrication des crayons artificiels ; par MM. CONTÉ *et* HUMBLOT.

Les divers degrés de dureté des crayons ne peuvent s'obtenir d'une manière constante par le simple mélange de la mine de plômb et de l'argile à des doses déterminées.

Cette dernière substance n'étant pas toujours égale dans sa composition et le retrait n'étant pas toujours le même au même degré de feu, il en résulte que deux mélanges formés séparément, et néanmoins dans les mêmes proportions, ne donnent pas des crayons identiques. Comme ce n'est pas par la cuisson que l'on peut connaître cette différence, il a fallu trouver un moyen de leur donner, dans cet état, le degré de dureté convenable. On arrive à ce dernier résultat en immergeant les crayons dans des dissolutions de sel plus ou moins concentrées qui pénètrent la matière, et lui font subir de nouvelles combinaisons, en lui donnant plus d'homogénéité et de solidité. Avant de soumettre les crayons à cette opération, on juge de leur degré de dureté par des essais, et l'on conclut de ces essais le degré de concentration que doit avoir la dissolution à employer, et l'espèce de sel auquel on doit donner la préférence. Ce sont les sulfates et en général les sels non déliquescens et peu chers, et même le sucre.

Le désir qu'ont témoigné les artistes d'avoir des crayons non montés en bois, qui pussent s'employer sans porte-crayon et sans salir les doigts, a fait inventer une nouvelle espèces de crayons qu'on nomme *grands et petits vernis*, qui s'obtiennent en employant du noir de fumée, le plus fin que l'on puisse se procurer. Après l'avoir mêlé avec deux tiers d'argile on en forme des crayons à l'aide d'une machine destinée à cet usage. Quand ils ont acquis un degré de fer-

meté convenable par la dessication simple, on les polit sur une table recouverte d'un drap de laine; on les fait cuire ensuite dans cet état; ils ne perdent plus ce vernis et ont la qualité désirée.

Le moulage a pour but de donner aux crayons noirs ou aux mines de plomb, soit la forme cylindrique, soit la forme cubique allongée, ou de faire des tringles longues et minces propres à être mises en bois; on les obtient de machines imaginées à cet effet, et composées d'un moule à rainures longitudinales dans lesquelles on introduit la pâte, d'une plaque de cuivre qui s'applique sur ce moule, et qu'on comprime au moyen d'une presse et d'un peigne qui fait sortir les crayons de leurs moules.

Comme la qualité des crayons dépend essentiellement de la perfection et de la finesse de la pâte, il a fallu pour broyer à peu de frais les matières qui les composent recourir à d'autres moyens que ceux connus, et les auteurs ont imaginé pour cet effet un moulin composé d'une meule horizontale en fonte, tournant dans un baquet à rebords de même matière.

Quant au fourneau pour cuire les crayons, il renferme une boîte cylindrique formée de six tuyaux qui reçoivent les crayons, et qu'on fait tourner pour l'exposer successivement à l'action du feu. (*Description des Brevets*, t. VI.)

CREUSETS.

Nouveaux creusets pour les fondeurs; par M. MARSHALL.

Les pots ordinaires des fondeurs de métaux étant faits seulement d'ingrédiens terreux sont fort sujets à se fêler, lorsqu'une seconde charge, presque froide, est mise après la première fusion.

Les creusets de M. *Marshall* sont composés d'argile de Stourbridge, de creusets écrasés, et de coke pulvérisé bien mêlés et battus ensemble, et au lieu de les former sur le tour, comme toutes les autres poteries, on les fait en comprimant la composition dans un moule en cuivre, de forme et de grandeur convenables, au moyen d'un mandrin ou noyau soumis à l'action d'une forte presse à vis. De cette manière le vase acquiert une grande solidité, et le mélange de coke avec l'argile donne une certaine porosité qui les rend beaucoup moins sujets à se fêler dans les variations subites de température. (*Technical Repository*, février 1824.)

CUIRS.

Nouveau procédé propre à tanner les cuirs; par M. SPILSBURY.

Les cuirs, après avoir subi les préparations usitées, devront être examinés avec soin pour s'assurer s'il y a des trous; ceux-ci seront cousus et bouchés avec du fil très fort, afin que l'eau n'y puisse passer; ensuite

on dispose trois cadres ou châssis d'égale dimension, sur l'un desquels la peau est fortement tendue par ses bords; on applique dessus un second châssis pour que la peau soit maintenue et pressée entre les deux châssis; une seconde peau est ensuite placée sur la surface extérieure du second châssis de la même manière que la première; elle est retenue par un troisième châssis qu'on pose par dessus. Les trois châssis portant les deux peaux sont ensuite réunis, au moyen de boulons à écrous, et placés debout; on introduit alors dans l'espace ménagé entre les deux peaux la liqueur tannante, contenue dans un réservoir supérieur en la faisant couler par un tuyau. L'air renfermé entre les peaux s'échappe par un robinet qu'on ferme lorsque cette espèce d'outre est pleine; mais on maintient la communication avec le réservoir supérieur, ce qui permet à la liqueur tannante d'agir par son poids sur celle contenue dans l'outre. Il résulte de cette pression hydrostatique que la liqueur dont on peut augmenter ou diminuer la quantité selon le besoin, est forcée de pénétrer dans les pores du cuir et de passer au travers; elle se trouve ainsi complètement absorbée.

L'auteur assure que la préparation de ses peaux se fait en huit à neuf jours, et que des cuirs forts de trois huitièmes de pouce d'épaisseur, qui ne pouvaient être tannés en moins d'un an par les procédés ordinaires, sont convertis par les siens, dans le cours de six semaines seulement, en cuirs parfaits à tous égards.

Quand les peaux sont tannées, on en retire la liqueur; alors les écrous sont dévissés, les châssis desassemblés et les peaux enlevées; on rogne les bords jusqu'aux endroits où les boulons ont passé, puis on les fait sécher et on les finit à la manière ordinaire. (*Bulletin de la Soc. d'Encour.*, février 1824.)

Perfectionnemens dans la fabrication du cuir de Russie; par M. Duval-Duval.

Une modification utile que M. *Duval-Duval* a apportée à son procédé de préparation des cuirs de Russie, consiste à supprimer le jaune d'œuf qu'il employait pour étendre l'huile plus facilement et éviter qu'elle fît des taches. Ce mode d'opérer, d'une facile exécution, avait l'inconvénient de diminuer l'odeur recherchée et de l'altérer un peu. M. *Duval-Duval* est parvenu à étendre l'huile de l'écorce de bouleau, d'une manière égale, et à imprégner le cuir, aussi profondément que cela peut être nécessaire, par le procédé suivant :

Il fait imbiber d'eau le cuir, complétement d'abord, puis l'expose à l'air pour lui enlever un excès d'humidité, et lorsqu'il est suffisamment ressuyé, on étend l'huile et on travaille la peau comme à l'ordinaire. L'eau en s'évaporant laisse peu à peu l'huile pénétrer davantage, et l'odeur est plus forte et plus persistante.

Dans la préparation de l'huile de bouleau, il se sépare une partie plus colorée et plus épaisse. Cette matière, que l'on rejetait comme inutile, est maintenant employée par M. *Duval-Duval*. Il la fait dissou-

dre dans l'huile et en imprègne des cuirs qui sont garantis par cette composition d'être pénétrés par l'eau. On a observé, en effet, que les cuirs dits de Russie sont imperméables, et il paraît que l'huile de bouleau dont ils sont imprégnés leur donne cette propriété utile.

M. *Duval-Duval* a employé ce moyen pour rendre imperméables les vaches des voitures et les chaussures ordinaires. Ses procédés sont assez simplifiés chez lui pour qu'il puisse vendre les cuirs qu'il prépare de cette manière à un prix très peu différent de celui des cuirs ordinaires.

Ses ateliers sont situés rue de l'Oursine, n° 53, faubourg St. Marcel, à Paris. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, août 1824.)

CUIVRE.

Moyen d'obvier aux inconvéniens provenant de la fumée qui se dégage pendant la fusion des mines de cuivre; par M. VIVIAN.

L'appareil imaginé par M. *Vivian*, pour condenser les vapeurs provenant de la fusion du minerai de cuivre, consiste en des conduits horizontaux qui passent par les arches des fours, et communiquent avec une cheminée de cent pieds; entre la cheminée et les conduits se trouve une vaste chambre dans laquelle se déposent les substances qui se trouvent en suspension mécanique. La cheminée a six pieds carrés à sa base et quatre au sommet; elle a trois briques d'épais-

seur à sa base, et une demi-brique au sommet; elle est construite sur une fondation de scories. Le conduit horizontal est joint par une légère élévation avec le mur extérieur où un premier jet-d'eau est introduit, et de ce point il présente une légère inclinaison vers la cheminée, de sorte que l'eau reçue dans le conduit de la chambre, coule dans la même direction que la fumée et facilite plutôt qu'elle n'empêche le tirage.

L'eau est introduite dans le conduit par des tuyaux de fer communiquant avec une rangée de tubes; ces tubes sont percés de plusieurs trous à leur partie supérieure, et immédiatement au-dessus sont fixées des plaques de fer contre lesquelles l'eau vient se briser en sortant des tubes, se disperse et tombe comme une pluie. Chaque tube est muni d'un robinet pour régler le jeu de l'eau; quatre tuyaux passent dans la chambre, et au-dessus se trouve construite une arcade pour arrêter la marche de la fumée et l'exposer à l'action de l'eau.

Le volume de la fumée se trouve singulièrement diminué par ce moyen, et sa nature changée. (*Extrait d'un mémoire de M.* Vivian.)

DISTILLATION.

Appareil distillatoire, inventé par M. Isaac Bérard.

La chaudière de cet appareil est comme dans les brûleries ordinaires. Il y a un serpentin double comme à celui d'Adam, dont le supérieur plonge dans une cuve pleine de vin, et l'inférieur dans une cuve pleine

d'eau. Le condensateur occupe une position intermédiaire entre le serpentin supérieur et le serpentin inférieur. Il est formé par la réunion de trois cylindres de longueurs différentes, dont le plus court réunit les extrémités des deux autres à angles droits; ils forment ensemble les trois côtés d'un parallélogramme; les axes des deux grands côtés de ce parallélogramme ont une légère pente qui détermine l'écoulement des vapeurs condensées vers le bout inférieur, qui est, ainsi que l'autre bout, hermétiquement fermé, à l'exception de deux ouvertures de tuyaux, l'une au niveau du dessous du cylindre, qui reçoit et transporte dans la chaudière le phlegme condensé, et l'autre un peu au-dessus qui conduit les vapeurs alcooliques dans le serpentin supérieur placé dans une cuve pleine de vin froid, destiné à la distillation. Ce serpentin, après avoir fait un certain nombre de révolutions, sort par le fond de cette cuve, et va former un second serpentin dans une cuve à eau froide placée immédiatement au-dessous de l'appareil à condenser, où la condensation s'achève.

Le condensateur formé de la réunion de trois cylindres qu'on doit néanmoins considérer comme un seul vase, est divisé intérieurement en treize cases, par douze diaphragmes en cuivre étamé. Chacun de ces diaphragmes est percé d'un trou rond dans sa partie latérale, et d'un trou demi-circulaire dans sa partie inférieure. Le trou rond sert à donner passage aux vapeurs non condensées qui circulent d'une case à l'autre, et le trou demi-circulaire inférieur, pour le

passage du phlegme qui finit par gagner le tuyau qui le ramène dans la chaudière.

Le prolongement du chapiteau de la chaudière placé au-dessus de l'appareil, conduit dans celui-ci les vapeurs alcooliques par quatre petits tubes latéraux, dont deux correspondent aux cases extrêmes, du côté de la chaudière, et les deux autres aux cases qui se trouvent auprès de la jonction du cylindre qui forme le petit côté de l'appareil. Ces tubes sont garnis de robinets au moyen desquels on établit la communication soit avec la totalité des cases, soit avec une partie seulement; ce qui détermine la plus ou moins grande force de la liqueur.

Le condensateur est entièrement plongé dans l'eau qu'on entretient continuellement à la température de 40 degrés.

L'auteur a ajouté à cet appareil un grand nombre de perfectionnemens détaillés dans son brevet, et qui ont pour objet 1°. une nouvelle forme de chaudière et de son chapiteau, 2°. deux chaudières placées l'une au-dessus de l'autre, de manière que le chapiteau de la chaudière inférieure se trouve dans la chaudière supérieure; 3°. un autre moyen d'adapter deux chaudières l'une sur l'autre, et à l'aide duquel il obtient toutes sortes de *preuves* à volonté, et toujours avec beaucoup d'économie de combustible et d'avantages sur le produit ainsi que sur la main d'œuvre; 4°. l'établissement de deux chaudières dans le même fourneau pour un seul appareil; 5°. une simplification apportée dans la tête des chapiteaux des chaudières; 6°. un moyen de faire descendre dans les chaudières

le chapiteau de la moitié de sa hauteur, et de le placer et lever à volonté; 7°. un moyen d'introduire le calorique dans l'intérieur de la chaudière par deux ouvertures pratiquées au fond; 8°. un appareil pour distiller les marcs; 9°. enfin, une seule chaudière divisée en deux compartimens, pour en former deux distinctes et séparées. (*Description des brevets d'invention*, t. VI.)

DORURE.

Procédé pour couvrir l'acier avec l'or ou le platine; par M. Mill.

Dissolvez l'or ou le platine dans l'acide nitro-muriatique jusqu'au point où la chaleur ne cause plus d'effervescence; évaporez la solution jusqu'à siccité par une douce chaleur, afin de dégager l'excès d'acide, et dissolvez dans la plus petite quantité d'eau possible; prenez une pipette qui puisse contenir une once de liquide ou davantage; emplissez le quart de la capacité environ avec la solution, et les trois quarts restant avec le meilleur éther sulfurique. Si cette opération est faite convenablement, les deux liquides ne seront pas mêlés. Ayant bouché le plus large orifice avec un bouchon, placez la pipette horizontalement, et tournez-la doucement entre le pouce et l'index; l'éther ne tardera pas à s'impregner d'or ou de platine, ce que sa couleur indiquera. Replacez verticalement et laissez le tout en cet état pendant vingt-quatre heures; le liquide sera alors partagé en deux parties; le plus coloré sera dissous; on le laissera écouler en soulevant le bouchon, et l'on appuiera celui-ci aus-

sitôt que tout le liquide le plus coloré sera sorti. Le liquide resté dans l'instrument sera prêt à être employé; on le conservera dans un flacon hermétiquement bouché; lorsqu'on voudra dorer ou *platiner* un objet, on se procurera un vase de verre qui puisse le contenir tout juste autant que possible; on le mettra dedans et on remplira le vase avec la solution; l'acier doit être complétement exempt de rouille et de graisse et très bien poli; on le laissera très peu de temps dans la solution, d'où on le retirera pour le plonger dans de l'eau claire; étant bien rincé, on le séchera avec du papier à filtre, et on le tiendra à une température de 150° *Fahrenheit*, jusqu'à ce qu'il soit dans toutes ses parties à cette température; il suffira alors de le brunir.

Il faut avoir soin de ne pas frotter l'acier avant que la chaleur ait été appliquée. On obtiendra ainsi une dorure très belle qui garantira très bien l'acier de la rouille. (*Tecknical Repository*, février 1824.)

ESSENCES.

Procédé pour obtenir l'essence de bois de gayac.

On peut obtenir du bois de gayac une huile essentielle, d'une odeur presque semblable à celle de la vanille, qui serait avantageusement employée dans l'art de la parfumerie. Pour cet effet, on fait infuser, pendant deux heures, de la racine de gayac rapée dans six fois son poids d'eau froide, on fait bouillir pendant un quart heure à un feu modéré, et on passe sur un tamis de toile métallique, en maintenant autant

que possible la liqueur à la même température. On en remplit jusqu'à moitié du col un récipent de verre à col long et étroit; on verse par-dessus une couche d'un demi pouce environ d'huile fixe inodore et on abandonne le tout dans un lieu frais. Au bout de trois jours on aperçoit entre l'eau et l'huile une couche d'huile essentielle aromatique, blanche, volatile au feu, et se dissolvant en entier dans l'alcool. On la sépare en entier avec des mèches de coton. (*Giorn. di agr. arti e commercio*, avril 1824.)

FER.

Moyen d'empêcher l'oxidation des caisses en fer employées à bord des vaisseaux pour renfermer l'eau douce.

Les caisses en tôle, adoptées depuis quelques années dans la marine pour renfermer la provision d'eau douce, destinée à la boison des équipages des vaisseaux, ont l'inconvénient d'être promptement détruites par la rouille; l'oxide y forme en outre un dépôt limoneux qui oblige de rejeter environ un septième de ce que contient chaque caisse, en sorte que sept caisses d'eau embarquées n'en présentent réellement que six. Quoique l'eau chargée d'une dissolution ferrugineuse n'annonce aucune qualité malsaine ni répugnante au goût, elle n'en a pas moins une vertu astringente dont l'effet est d'exalter la constipation opiniâtre à laquelle on est sujet à la mer, et de la rendre plus difficile à guérir à la suite d'une longue campagne.

M. *Ledéan*, ingénieur de la marine, annonce avoir trouvé une préparation très simple, qui a la propriété d'empêcher l'oxidation de la tôle, et qui peut être appliquée sans danger à l'intérieur des caisses. Les essais faits à Lorient avec cette préparation ont eu des résultats satisfaisans. (*Ann. maritimes*, juillet et août 1824.)

Matière métallique qui garantît le fer de la rouille.

Le sieur *Zeno*, demeurant à Paris, annonce avoir découvert une matière métallique inoxidable qui, se combinant avec plusieurs métaux, surtout le fer et l'acier, leur donne la couleur de l'argent ou du platine. Cette matière s'introduit par les pores du métal, laminé, façonné sous quelque forme qu'il se présente, quelle que soit sa ciselure ou la gravure la plus délicate que le burin aura pu tracer, et cela sans altérer en aucune manière, ni le métal, ni l'ouvrage, sans détruire sa malléabilité, sa ductilité, sa trempe, son poli ni son tranchant; elle possède la qualité inappréciable de résister aux influences de l'air et de l'eau, sans que le métal avec lequel elle est combinée éprouve la moindre oxidation.

Cette préparation peut s'appliquer à toutes espèces d'armes, même aux platines des fusils et pistolets, aux sabres, aux épées, et dégage du soin de les frotter avec un corps gras pour les préserver de la rouille; à la coutellerie et aux rasoirs sans que le tranchant soit moins vif qu'avant son application; à la serrurerie, aux rampes d'escaliers, aux balcons, aux

serrures, aux clefs, etc. Elle peut remplacer le placage des harnois et des voitures, et être substituée avec avantage à l'étamage des vases culinaires, ou mieux encore faire proscrire le cuivre pour la fabrication de ces vases, en l'appliquant sur du fer battu. Enfin l'affinité de cette préparation pour les métaux est telle qu'elle ne disparaît que lorsque la partie du métal qui en est pénétrée se trouve usée. Ce procédé s'applique aussi aux tôles de toutes dimensions et au fil de fer. (*Journal des Débats*, du 31 janvier 1825.)

GAZ HYDROGÈNE.

Moyen de purifier le gaz hydrogène; par M. W. VERE.

L'auteur place la cornue de son appareil dans un foyer et fait circuler la flamme à l'entour, comme on le fait ordinairement; seulement il prolonge un peu la cornue et fait reposer cette partie dans la maçonnerie; c'est ici qu'il place le tuyau par où s'échappe le gaz formé. A quelques pouces de la naissance de ce tuyau est un petit tube qui laisse arriver de l'eau d'un réservoir élevé. L'émission de l'eau est réglée par un robinet qui n'en laisse passer que la quantité qui peut être vaporisée instantanément par son premier contact avec la cornue échauffée. La vapeur d'eau mêlée au gaz passe avec lui dans le gazomètre, et là se refroidissant et acquérant plus de pesanteur, elle entraîne dans sa chute les parties volatiles du goudron qui étaient échappées à la décomposition.

De cette manière le goudron qui se volatilise avec

le gaz hydrogène ne peut plus encombrer les tuyaux.

M. *Vere* applique aussi ce procédé à la fabrication du gaz hydrogène. A cet effet il remplit l'intérieur de la cornue de morceaux de coke ou de briques cassées, afin de présenter de larges surfaces échauffées. Au-devant de la cornue et vers son embouchure, il place une caisse de fonte de forme carrée. Au-dessus de cette caisse aboutit un petit tube qui laisse écouler goutte à goutte le goudron dans la caisse; il se vaporise, se répand dans la cornue, se décompose sur les surfaces rouges du coke ou des briques dont elle est remplie, parvient au tube de dégagement, y trouve de l'eau en vapeur avec laquelle il se mêle et se purifie. (*London journal of Arts*, avril 1824.)

HUILE.

Préparation d'une huile propre à être employée pour les ouvrages d'horlogerie, et autres machines délicates.

L'huile la meilleure pour diminuer le frottement dans les machines délicates, doit être entièrement dépourvue de toute espèce d'acide, de mucilage, et être capable d'endurer un froid intense sans se congeler. L'huile, en un mot, doit être de pure élaïne, sans aucune trace de stéarine.

Or, il n'est en aucune manière difficile d'extraire l'élaïne de toutes les huiles fixes, et même des graines, par le procédé de M. *Chevreul*, qui consiste à traiter l'huile dans un matras, avec sept ou huit fois son poids d'alcool presque bouillant; décantant le li-

quide, et l'exposant au froid, la stéarine se sépare sous forme d'un précipité cristallisé. On fait alors évaporer la dissolution alcoolique jusqu'au cinquième de son volume, et l'on obtient l'élaïne, qui doit être incolore, insipide, presque sans odeur, sans action sur l'infusion de tournesol, et ayant la consistance de l'huile d'olive blanche, et difficilement coagulable. (*Journal de Physique*, août 1822.)

IMPERMÉABILITÉ.

Composition pour rendre imperméable le cuir et d'autres matières; par M. Fleetwood.

On coupe en petits morceaux 10 livres de caoutchouc (gomme élastique), qu'on fait dissoudre dans 20 gallons (80 litres) d'essence de térébenthine, chauffée au bain marie jusqu'à ce que la dissolution soit complète.

D'autre part on dissout, de même au bain marie, dans 100 gallons d'essence de térébenthine, 150 livres de cire jaune, 20 livres de poix de Bourgogne, et 10 livres de gomme. Quand ces deux liquides sont froids on les mêle ensemble, et on ajoute 10 gallons de vernis de copal. Lorsque le mélange est parfait on l'étend dans 100 gallons d'eau de chaux, que l'on y introduit peu à peu en remuant bien pendant six ou huit heures; ensuite on enferme la composition dans des vases convenables.

Si l'on veut donner au cuir un beau noir, on introduit pour la quantité ci-dessus, et avant que l'eau

de chaux soit ajoutée, 20 livres de noir de fumée délayé dans 20 gallons d'essence de térébenthine, en observant que ces 20 gallons d'essence seront à déduire de la quantité totale du mélange.

On étend cette composition sur le cuir avec une brosse. (*Lond. Journ. of Arts*, octobre 1824.)

INCOMBUSTIBILITÉ.

Enduit propre à garantir les habitations rurales des incendies; par M. DE PUYMAURIN.

Cet enduit est composé d'un mélange d'un mètre cube de glaise, 25 centimètres cubes de sable, 17 kilogrammes de chaux, et d'un peu de crottin de cheval, le tout bien mélangé et corroyé au rabot au moyen de l'eau de puits ou de rivière, qui doit être employée de manière à ne point noyer le mélange, lequel doit toujours conserver une certaine consistance. On l'applique ensuite sur les couvertures de chaume des habitations rurales, avec des truelles ou autres instrumens semblables, à l'épaisseur d'environ 4 lignes quand il sera sec, sans compter ce qui pénètre entre les brins de paille ou le chaume. A mesure que la dessication s'opère, il survient souvent des fentes causées par le retrait de la glaise, que le sable, le crottin et la chaux n'ont pu entièrement corriger. On introduit dans ces fentes et fissures une bouillie faite avec un mélange un peu clair de parties égales de glaise, sable, chaux vive et crottin de cheval.

Les expériences faites avec cet enduit ont prouvé

qu'il garantit complétement des atteintes du feu les objets qui en sont recouverts. (*Bull. de la Soc. d'Encour.*, août 1824.)

Moyen de garantir de l'incendie les habitations construites en charpente.

M. *Sporl*, de Steben, près Hof, ayant observé depuis plusieurs années que le bois imprégné d'urine résistait à l'action du feu, et qu'il ne pouvait être consumé que quand il était exposé pendant long-temps à une flamme très ardente produite par d'autres bois, lessiva du schiste alumineux avec de l'urine, et mit dans cette lessive des morceaux de bois de pin de l'épaisseur de 3 pouces. Lorsqu'au bout de quatorze jours ils furent entièrement imprégnés de cette lessive, on les exposa pendant 30 minutes à un feu ardent sans qu'ils brûlassent; au bout de ce temps ils commencèrent seulement à charbonner, et enfin finirent par se consumer sans produire la moindre flamme. (*Monats blatt fur bauwesen*, 1821.)

MASTIC BITUMINEUX.

Carreaux imitant la mosaïque en mastic bitumineux; par MM. Pillot *et* Eyquem.

Pour fabriquer ces carreaux, on place sur une plaque en fonte des règles de 6 lignes d'épaisseur, parallèlement et à une distance qui détermine la grandeur des carreaux; on saupoudre cet intervalle avec

du sable fin, puis on le remplit de cailloux égaux en grosseur et le plus rapprochés possible ; on verse alors le bitume chaud, avec beaucoup de précaution pour ne pas déranger les cailloux ; il s'insinue dans tous les interstices ; on l'étend avec une règle en bois posée de champ, et qui porte par ses deux bouts sur les deux règles, lesquelles, par leur épaisseur, déterminent l'épaisseur des carreaux ; on enlève le carreau dès que le mastic est suffisamment solidifié par le refroidissement.

Lorsqu'on veut préparer des cailloutages en gros cailloux cassés, on pose leur surface plane sur la plaque de fonte, en sorte que les portions irrégulièrement arrondies sont scellées dans le mastic, et quand on retourne le carreau il offre une surface unie dans laquelle on distingue à peine les interstices.

Pour faire des mosaïques en gros sable et à dessins, on trace les figures sur une feuille de papier, que l'on colle sur la plaque de fonte; on détermine les dimensions des pièces quadrangulaires, octogones ou circulaires, soit avec des règles, soit avec des châssis ou des cercles. On choisit d'avance des cailloux blancs et des cailloux noirs, tous égaux en grosseur, et dont on emplit deux boîtes séparées. Pour avoir des cailloux bien égaux en grosseur, on les passe par plusieurs cribles, et ils subissent encore un triage à la main. On les noircit en les faisant torréfier pendant deux heures environ dans une marmite en fonte, avec quelques centièmes de bitume. On suit les traits du dessin en posant adroitement les cailloux un à un.

Ordinairement on forme les figures avec les cailloux blancs, et on remplit le fond avec les cailloux noirs.

Pour poser ces pièces de carrelage, on coule d'abord une couche de mastic, on les place dessus, et pendant qu'il est encore chaud on appuie de manière qu'en les rapprochant, on force un peu de mastic à monter entre les joints.

MM. *Pillot* et *Eyquem* fabriquent aussi des carreaux de mastic coulé sur toile, qui présentent une surface lisse et parfaitement plane, et qui résistent à toutes les altérations produites par le chaud et le froid. Ce mastic est plus compacte et plus solide que celui coulé sur plâtre ou sur sable, et n'est sujet à aucune infiltration d'eau. (*Bullet. de la Société d'Encour.*, juin 1824.)

MORTIERS.

Sur les mortiers hydrauliques; par M. Treussart, *Colonel du génie.*

La chaux maigre éteinte de manière à former pâte doit être employée sur-le-champ, à cause de la propriété qu'elle a de se durcir très promptement. Eteinte seulement en poudre sèche, en y ajoutant un cinquième de son volume d'eau, on peut en faire du mortier pendant plusieurs mois.

Les chaux exposées à l'air, déjà éteintes ou non éteintes, perdent presque toujours de leurs propriétés hydrauliques au bout de trois à quatre mois, sans cesser cependant de faire de bons mortiers avec un mélange de sable et de trass.

La chaux hydraulique faite avec les galets de Boulogne, durcit très promptement; mais les mortiers faits avec cette chaux n'acquièrent pas une grande consistance; ils ne supportent pas un mélange avec le sable. L'auteur croit avoir reconnu que ces galets contiennent de la soude et de la potasse, et que c'est à ces substances qu'est due la bonne qualité de la chaux qu'ils produisent.

Des essais nombreux sur la fabrication des trass ont fait reconnaître à M. *Treussart* que tous les mélanges qui contenaient environ un dixième ou une plus grande quantité de carbonate de chaux, demandaient à être peu calcinés pour se changer en trass; et que lorsqu'ils l'étaient trop ils en perdaient entièrement les propriétés. Les mélanges, au contraire, qui ne contenaient point ou que très peu de chaux, exigeaient une forte calcination. Quatre ou cinq centièmes de chaux dans les terres argileuses produisent un effet avantageux. La cuisson exige moins de chaleur, et le durcissement du mortier est plus prompt. Les meilleures terres argileuses à employer sont celles qui contiennent à peu près autant de sable que d'alumime.

Pour fabriquer des trass ou des pouzzolanes, M. *Treussart* propose de corroyer les terres, de la même manière que l'on fait pour les briques. Si l'argile qu'on emploie contient plus d'un dixième de carbonate de chaux, on en fera de grosses briques, qu'on placera dans l'endroit du four où l'on met ordinairement les tuiles qui sont exposées à un degré de cha-

leur moins grand que les briques. Si l'argile ne contient presque point de chaux, on fera des briques de petit échantillon et on les placera dans l'endroit où l'on fait cuire les briques.

Lorsque les briques ont été calcinées au degré convenable, il faut les broyer très fin et les passer à un tamis de fil métallique très serré. Plus le trass est fin mieux il vaut. (*Annales de Chimie*, juillet 1824.)

NOIR D'IMPRIMERIE.

Préparation d'un noir de qualité supérieure; par MM. Martin *et* Grafton.

On prépare ce noir avec les matières huileuses qu'on retire de la distillation des bois. On les dépouille d'acide par des lavages à l'eau de chaux, ce qui ne peut avoir d'autre objet que de ménager les cylindres dans lesquels l'opération a lieu. On les lave à l'eau ordinaire et on les passe à l'alambic, afin d'en séparer l'espèce d'asphalte qu'elles contiennent. Cette substance ne s'enflamme qu'à une température élevée; elle gêne la marche du travail; on en débarrasse les matières huileuses. Celles-ci obtenues sans acide et sans *poix minérale*, sont soumises par filet dans un cylindre de fonte à l'action du feu; elles s'allument, brûlent d'une manière étouffée et dégagent une vapeur abondante qui va se condenser dans une série de tuyaux et de sacs. (*Repertory of Arts*, octobre 1823.)

PAPIER.

Procédé pour fabriquer le papier imitant le maroquin; par M. Boehm.

On se procurera une colle grasse animale, soit en se servant de la colle forte ordinaire blanche qu'on fait bouillir avec une quantité proportionnée d'eau, en y ajoutant un peu de graisse ou d'huile, qui lorsqu'elle sera refroidie surnagera, et que l'on a soin d'enlever avec une cuiller; soit en employant toute autre matière animale propre à fournir une colle, comme raclures de parchemin, pieds de mouton, de veau, etc. L'ébullition sera plus ou moins longue, suivant la nature des objets, et jusqu'à ce que la colle ait acquis la consistance d'une gelée, que l'ouvrier peut réchauffer quand elle est refroidie. On se sert de pinceaux ordinaires pour l'étendre. Après s'être procuré un beau papier blanc fort et bien collé, on y passe une couche légère de la colle ci-dessus; cette couche étant bien séchée on répète l'opération quatre ou cinq fois, toujours en faisant sécher. Le papier ainsi préparé on y applique la couleur en le plaçant dans un baquet carré sur une petite planche. On a un pinceau à peu près comme celui dont on se sert pour donner la couche de colle; on verse la couleur liquide sur le papier et on l'étend avec le pinceau aussi également que possible; on continue ainsi jusqu'à ce que la colle soit suffisamment imbibée de la couleur, suivant qu'on la demande claire ou foncée; souvent on est obligé de faire sécher la première couche et d'en

donner une seconde, afin que la colle ne s'enlève pas étant trop mouillée; on prend alors une petite éponge suffisamment humectée d'eau, et on enlève les parties de la couleur qui sont restées sur la surface de la feuille sans y entrer; ensuite on fait sécher toujours en étendant le papier sur des ficelles.

Le papier étant bien coloré et bien séché, on y passe une couche de la même colle, afin de lui donner du lustre; lorsqu'il est sec, on passe légèrement dessus avec une éponge trempée dans une dissolution d'alun, de nitre et de cristaux de tartre dans l'eau à parties égales, afin de coaguler les parties glutineuses et de les préserver de l'action de l'eau. Ce papier ainsi humecté est étendu sur une planche de cuivre gravée soit en long soit en petites raies, et passé ensuite entre les cylindres d'une presse ordinaire d'imprimeur en taille-douce; de cette manière il acquiert le grain du maroquin. (*Description des brevets*, t. VI.)

Fabrication du papier de paille.

On a découvert récemment à Paris un procédé à l'aide duquel on peut faire avec de la paille, du papier aussi blanc et aussi fort que celui de chiffon. Ce papier se colle bien et facilement, a beaucoup de ténacité et la pâte en est plus belle que celle de chiffon; mais il a une odeur sulfureuse qui se développe lorsqu'il est dans un endroit chaud.

Méthode pour coller les papiers peints.

On gratte d'abord les murs, soit au moyen d'un

outil soit au moyen d'une pierre de grès. On prend ensuite pour une chambre de dix pieds de hauteur sur quinze pieds de large et de long, une livre de colle que l'on humecte légèrement. Une heure après on la met devant le feu avec trois chopines d'eau ; on y joint huit onces de térébenthine et on la laisse cuire pendant une demi-heure en la remuant continuellement; lorsque la térébenthine est entièrement dissoute on enduit les murs de deux ou trois couches de cette colle, à chaud.

On prend ensuite pour coller le papier, de la colle de pâte dans laquelle on fait dissoudre au feu, de la térébenthine, dans la proportion de cinq à six onces par livre de colle, ayant toujours le soin de bien la remuer, sans quoi la térébenthine tacherait le papier.

Cette manière a le grand avantage de détruire les punaises qui se trouvent dans beaucoup d'appartemens. (*Neues kunst and Gewerbblatt*, n° 41, 1824.)

PEAUX.

Procédé pour préparer, apprêter et teindre les peaux d'agneau ou de mouton garnies de leur laine; par M. Gill.

La peau est d'abord bien lavée pour la débarrasser des ordures qui sont dans la laine ; elle est ensuite étendue sur un châssis en bois. On enlève avec le couteau des chamoiseurs la graisse et les autres parties animales qui restent sur l'intérieur de la peau. Après cette opération on couvre le dedans de la peau d'une

décoction de sumac qu'on fait bien pénétrer, et on laisse sécher. Ensuite on lave la laine avec une eau de savon chargée, et on rince; on fait sécher et on donne de nouveau à l'intérieur de la peau une couche de décoction de sumac pour terminer l'opération du chamoisage; quand elle est bien sèche on la frotte avec la pierre ponce.

Si on veut que la laine qui recouvre la peau reste blanche, on l'expose à la vapeur du soufre dans un vaisseau fermé; si au contraire elle doit être teinte, après lui avoir donné un mordant, on la trempe dans la liqueur convenable et on la traite comme on fait la teinture en laine. (*Lond. Journ. of Arts*, juillet 1824.)

Moyen de conserver les peaux et diverses parties des animaux, des oiseaux et des insectes; par M. WATERTON.

Ce procédé consiste à imbiber complètement les objets d'histoire naturelle ou seulement leurs parties internes, après les avoir nettoyées et épongées avec une solution formée d'une cuillerée à bouche de sublimé corrosif dans une pinte de rhum ou autre liquide alcoolique à 22 degrés, bien agités ensemble et décantés à l'air au bout de dix heures. Il est important de bien éponger toutes les parties susceptibles de laisser écouler quelque liquide qui pourrait gâter les pièces à conserver; les plumes des oiseaux salies par du sang et de la terre, doivent être lavées avec soin et essuyées fréquemment pendant qu'elles sé-

chent, afin d'éviter qu'elles se collent les unes aux autres; enfin dans toutes les parties charnues il faut faire le plus possible d'injections avec la liqueur préparée, et dans les parties creuses introduire du coton imprégné de la même solution mercurielle (1). (*Technical Repository*, avril 1824.)

PLUMES.

Moyen de débarrasser les plumes de leur matière grasse; par Mad. Richardson.

Ce procédé consiste à faire tremper les plumes dans une eau de chaux, composée d'une livre de chaux pour chaque gallon d'eau claire; à les laisser dans cette solution pendant trois ou quatre jours; ensuite à jeter les plumes sur un tamis où elles s'égoutteront. On les lavera alors dans de l'eau pure et on les fera sécher sur des filets; il faudra de temps en temps les secouer et les retourner, et au fur et à mesure qu'elles seront sèches elles tomberont à travers les mailles. Un courant d'air sera utile pour hâter la dessication, et toute l'opération sera terminée en trois semaines environ.

Les plumes préparées par ce moyen sont parfaitement nettoyées et purgées de leur huile animale. (*Même Journal*, même cahier.)

---

(1) C'est à M. *Chaussier*, médecin distingué, que nous devons la connaissance de la conservation indéfinie des matières animales par le deutochlorure de mercure.

POUDRE.

Fabrication des poudres de chasse dans l'établissement du Bouchet.

Le salpêtre et le soufre qu'on emploie *au Bouchet* pour la fabrication de la poudre de chasse, sont de même espèce que dans les autres poudreries; mais il n'en est pas de même du charbon; celui-ci est fait avec du bois de bourdaine calciné en vase clos.

On n'opère dans une usine que sur de petites quantités de poudre; les opérations se succèdent sans interruption et cela sans avoir égard à l'état de l'atmosphère; par conséquent il ne peut y avoir ni amas ni encombrement de matières dans aucune dés usines; celles-ci sont très petites; chaque genre d'opération a un bâtiment isolé servant de dépôt; tous les bâtimens contenant des matières explosives sont éloignés les uns des autres et séparés par des massifs de terre plantés d'arbres; il y a donc lieu d'espérer que lors des explosions partielles il n'arrivera pas de catastrophes semblables à celles qui ont détruit quelques unes des poudreries.

Cent parties de la nouvelle poudre contiennent

Salpêtre	78,00
Charbon	12,88
Soufre	9,12
	100,00

Cette poudre est beaucoup plus forte que l'ancienne

poudre dite *des princes*, et au moins aussi bonne que la poudre anglaise, qualités qui dépendent tout à la fois du charbon dont on fait usage et des procédés de fabrication. Elle ne crasse presque point, et on peut tirer un très grand nombre de coups sans avoir besoin de nettoyer l'arme. (*Bull. de la Soc. d'encourag.* septembre 1824.)

ROULEAUX D'IMPRIMERIE.

Manière de fabriquer les rouleaux d'imprimerie en remplacement des balles ou tampons.

On prend huit livres de colle forte bien transparente, à laquelle on ajoute assez d'eau de pluie pour l'immerger, et on l'agite sept à huit heures. Au bout de vingt-quatre heures que le liquide est absorbé on soumet la matière à l'action du feu, dans un bain-marie; la colle fond et cuit. On retire le vase quand le bain se couvre d'écume, et on le remplace par une marmite contenant sept livres de mélasse qu'on laisse à peine chauffer et qu'on mélange avec la colle. On agite; on remet le bain-marie sur le feu; on remue constamment la masse, mais sans la laisser bouillir. Au bout d'une demi-heure on la retire, on la laisse refroidir quelques instans et on coule dans un moule d'étain, de fer-blanc ou de cuivre renfermant un rouleau de bois fixé dans son centre. Au bout de huit à dix heures en hiver et d'un peu plus en été, on sort le rouleau en retournant le moule, au moyen d'une corde attachée au plafond et passée dans le rouleau

Il faut avoir soin de tirer lentement. (*Journal d'agriculture des Pays Bas*, septembre 1823.)

SAVON.

Procédé de fabrication d'un savon de toilette, connu sous le nom de savon de Windsor; *par M.* Decroos.

Le savon de Windsor est composé exclusivement de graisse de porc et de lessive ordinaire des savonniers; la manipulation en est toute semblable au procédé en usage dans les fabriques de savon; mais ce qui la distingue particulièrement, c'est qu'au lieu de mettre le savon dans les formes lorsqu'il est terminé, on le laisse reposer deux heures dans la chaudière afin de donner à la lessive le temps de se précipiter.

Lorsque le savon est jugé dégagé, on le retire par un robinet, ou à défaut on change le savon dans une autre chaudière; ensuite on introduit dans le savon, après avoir mis le feu sous la chaudière, une quantité suffisante d'eau de pluie ou toute autre eau limpide en la saturant de bonne lessive de soude purifiée, afin de la dégager de ses bases terreuses; la proportion est de 19 parties d'eau sur une de soude à 20°.

On juge que l'eau est bien saturée lorsqu'elle devient limpide de blanche qu'elle était, par l'effet de la lessive de soude.

Pour purifier la lessive de soude on met dans une chaudière le produit des trois premières lessives que fournit le mélange; on fait bouillir jusqu'à ce que le sel marin se forme sur la lessive et se précipite. Lors-

que l'eau sera blanchâtre et qu'avec un bâton on sentira au fond de la chaudière un dépôt de sel, il faut retirer le feu et laisser refroidir la lessive à une température ni trop froide ni trop chaude ; alors le sel sera précipité au fond de la chaudière ; c'est l'instant de retirer la lessive que l'on mettra dans un réservoir en y ajoutant de l'eau saturée pour remettre la lessive à un degré convenable tel que le 25°.

Après avoir ajouté au savon la quantité d'eau suffisante pour le faire revenir, il faut, lorsqu'il est bien transparent, le séparer avec de la lessive de soude purifiée jusqu'à ce qu'il soit dans un état où à peine la lessive se sépare du savon. On reconnaîtra qu'on a réussi lorsqu'après avoir retiré le feu et avoir laissé reposer le savon pendant deux ou trois heures, en retirant la lessive par le robinet la matière se trouve un peu huileuse et trouble; si elle est claire le savon a été trop séparé; il faut remettre le feu et ajouter un peu d'eau.

On répète cette opération une seconde fois afin que le savon soit bien purifié; alors le savonnier reconnaîtra à la beauté de la pâte, sa pureté. Dans cet état de choses, après avoir retiré cette seconde lessive, qui se trouvera encore un peu grasse, on y introduira de nouvelle lessive purifiée, que l'on réduira à 12°; on fera bouillir le savon jusqu'à ce qu'il soit en parfaite cuisson ; alors on introduit les essences dont on veut donner l'odeur, et de suite on retire le feu pour laisser reposer avant de mettre en forme.

L'avantage du savon ainsi purifié est d'être suscep-

tible de recevoir toutes les odeurs, par l'introduction des huiles essentielles, parce que dégagé de toute base terreuse et glutineuse ainsi que de la majeure partie du sel marin, il est incorruptible, conserve sa couleur naturelle et adoucit la peau.

Les fourneaux et chaudières sont les mêmes que ceux en usage dans les fabriques de savon (*Description des brevets*, t. VI.)

SEL.

Sur le sel gemme découvert dans les environs de Vic et de Château Salins, département de la Meurthe.

Le directeur général des mines avait adressé à l'Académie des Sciences des échantillons de sel gemme de Vic, afin d'examiner ce sel sous les rapports de son application dans l'économie domestique et dans les arts.

Les commissaires de l'Académie ont reconnu que ce sel conviendra parfaitement dans la pratique des arts où l'on fait usage du sel marin, et qu'il pourra même servir à améliorer quelques genres de fabrication importante, qui jusqu'à présent n'avaient pu trouver dans le commerce que des sels de moins bonne qualité; qu'il est plus riche en sel marin pur que les sels qui se trouvent ordinairement dans le commerce; que ne contenant pas de sels déliquescens il attirera moins l'humidité de l'air, et que cette propriété sera la source, pour le consommateur, d'un bénéfice qui pourra s'élever quelquefois, s'il n'y a pas fraude, jus-

qu'à 10 pour cent. Les commissaires ont reconnu également que le sel de Vic étant égrugé, donnait toujours des poudres blanches et de belle qualité ; que les substances qui y sont mélangées en plus ou moins grande quantité font de même partie des sels ordinaires ; que ces substances prises à la dose où elles se trouvent dans la portion de sel que chaque individu peut consommer par jour, sont bien loin de pouvoir être regardées comme dangereuses, et qu'enfin ce sel est parfaitement salubre et d'une application fort avantageuse dans l'économie domestique.

SOUDURE.

Moyen de souder l'acier, le fer et la tôle; par M. Siebe.

On fait fondre dans un vase de terre du borax ; on y ajoute du sel ammoniac dans la proportion d'un dixième. Lorsque ces ingrédiens sont suffisamment fondus et mélangés, on les verse sur une plaque de fer et on les laisse refroidir. On obtient ainsi une matière vitreuse à laquelle on ajoute une quantité égale de chaux vive.

Le fer ou l'acier qu'on veut souder sont d'abord chauffés au rouge ; puis on répand sur leur surface la composition préalablement réduite en poudre ; cette composition se fondra et coulera comme de la cire à cacheter ; après quoi on remet les pièces au feu en ayant soin de les faire chauffer à une température bien au dessous de celle employée ordinairement pour

souder; enfin on les retire et on les frappe à coups de marteau. Les deux surfaces se trouveront ainsi parfaitement jointes ensemble.

L'auteur assure que ce procédé, qu'on peut appliquer avec succès à la soudure des tuyaux de tôle, ne manque jamais son effet. (*London, Journal of Arts*, de 1824.)

SOUFRE.

Sur la propriété du soufre de percer le fer chauffé au rouge.

M. le colonel d'artillerie *Evain*, directeur de l'arsenal de construction de Metz, s'est assuré par diverses expériences, que le soufre avait la propriété de percer le fer chauffé au rouge.

Un bâton de soufre de 15$^{mill.}$5 de diamètre a percé en 15 secondes une lame forgée de 16 millimètres d'épaisseur, qui avait été chauffée au rouge soudant, dans un feu de forge ordinaire; une autre barre de 2 pouces d'épaisseur avait été percée en 15 secondes. Le soufre a fait dans le fer un trou de part en part, parfaitement circulaire, et qui avait conservé exactement la forme du bâton employé; cependant il était plus régulier du côté de la sortie que du côté de l'entrée.

L'acier corroyé a été percé plus promptement encore que le fer, et a présenté les mêmes phénomènes pour la régularité des trous.

La fonte grise, découpée à froid et ensuite à chaud, et chauffée jusqu'au point où elle allait se liquefier,

n'a subi aucune altération de l'application du soufre à sa surface, où il n'a même laissé aucune marque.

M. *Évain* a aussi répété l'expérience qui consiste à couper l'acier trempé au moyen du fer doux; elle a parfaitement réussi. En précipitant le mouvement du disque de tôle qui avait été monté sur un tour, on voyait la lime qui lui était présentée, devenir rouge cerise dans l'endroit du contact. On a coupé une lime de 3 lignes d'épaisseur en moins d'une demi-minute.

SYPHON.

Nouveau siphon; par M. HIMPEL.

Ce siphon se compose d'un tube courbé d'un diamètre partout égal, et d'une tige mobile droite, qui se termine en entonnoir. Pour mettre en jeu ce siphon, on plonge sa branche courte, munie du tube droit mobile, dans le liquide à décanter; on emplit le siphon en versant dans l'entonnoir de ce même liquide clair, et aussitôt qu'il sort à plein tuyau par la longue branche du siphon, on enlève le tuyau mobile, et l'écoulement continue.

Ce mode d'amorcer un siphon n'exige ni insufflation, ni aspiration, ni même que l'on bouche momentanément les orifices. Il sera d'un usage très commode dans les grandes opérations manufacturières, lorsqu'il s'agit de transvaser promptement des masses considérables de liquides; il facilite aussi le transvasement dans beaucoup d'autres cas en évitant l'embarras des pompes. Sa construction est très simple; on peut

l'exécuter en cuivre, en fer-blanc, en plomb, etc. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mars 1824.)

TEINTURE.

Perfectionnement dans l'art de la teinture; par M. Badnall.

L'objet de ce perfectionnement est l'application du bleu de Prusse à la teinture. On réduit le bleu de Prusse en poudre fine, sur laquelle on verse de l'acide muriatique en agitant, et jusqu'à ce que le mélange ait une consistance demi-fluide. La soie destinée à cette teinture est dépouillée de sa gomme, et plongée dans une solution froide d'alun, puis lavée. D'une autre part, le mélange de bleu de Prusse et d'acide muriatique est étendu d'une suffisante quantité d'eau froide; on introduit la soie dans ce bain, et elle y est travaillée jusqu'à ce qu'elle ait acquis une teinture uniforme. On peut en ajoutant d'autres substances colorantes à ce bain, obtenir les couleurs qui dérivent de ces combinaisons.

L'auteur a également imaginé d'appliquer la presse à la teinture. Les draps épais, les chapeaux, les bois pour l'ébénisterie et autres objets, mêmes les matières délicates, comme les tissus de lin, coton, soie, dentelles, etc., sont plongés dans la liqueur colorante, contenue dans un vase convenable, qui se ferme hermétiquement avec un couvercle qui ne laisse qu'une petite ouverture à laquelle est attachée une pompe hydrostatique, ou une colonne d'eau et de mercure,

pour exercer une pression suffisante sur la liqueur et la forcer de pénétrer dans les pores des substances qu'on veut teindre. (*London Journal of Arts*, janvier et juin 1824.)

VERNIS.

Vernis pour les meubles employé en Italie.

Ce vernis est composé surtout de gomme laque, en grains ou en écailles dissoute dans l'alcool; mais pour le rendre moins cassant, on ý ajoute une petite quantité de cire des abeilles et de gomme élémi. Si le bois doit être d'une teinte foncée, on ajoute encore une certaine quantité de sang dragon au vernis pour rembrunir sa couleur.

On applique ce vernis sur le bois en enfermant une éponge dans plusieurs doubles de toile de lin. La dernière enveloppe extérieure doit être de toile fine; on trempe la surface de ce nouet dans le vernis, et on ajoute avec le doigt un peu d'huile de Florence au milieu du vernis; puis on frotte à la manière accoutumée sur toute la surface du bois. Il faut quatre jours de temps pour compléter la couche, et l'épaisseur du vernis ne sera pas aussi grande alors que celle d'une feuille de papier.

Pour donner au bois une teinte foncée, on y applique du nitrate d'argent, en solution étendue, avant de commencer à polir et vernir. Cette idée pourra être utile aux armuriers qui ont l'habitude de foncer la couleur des bois de leurs fusils, en les frottant à diverses reprises avec de l'huile de lin, dans laquelle

on a fait macérer des racines d'*orcanette*; mais pendant tout le temps nécessaire pour cette opération, l'huile s'épaissit et interrompt entièrement la communication entre les bois et le vernis à l'esprit de vin que l'on emploie pour donner le poli. Il arrive souvent que le vernis peu adhérent se détache en une seule journée de chasse. (*Technical Repository*, mars 1824.)

Vernis élastique de M. Marcq.

Les tentatives faites pour décolorer la gomme laque, dans l'espoir d'obtenir des vernis blancs aussi souples que le sont ceux de cette matière sont restés jusqu'ici sans succès. M. *Marcq*, ébéniste, rue Mazarine, n. 70, est parvenu à produire cette décoloration par un procédé particulier qui conserve à la résine ses propriétés essentielles. Le vernis qu'il compose est assez incolore pour pouvoir être appliqué sur des corps blancs et assez souple pour en recouvrir des corps flexibles, tels que le papier et le cuir. M. *Marcq* pense qu'il pourrait être employé avec succès pour préserver des effets de l'humidité les cartes géographiques.

Ce vernis est susceptible de recevoir un emploi plus étendu, en l'appliquant aux dorures, qui en général, sont difficiles à conserver dans leur premier éclat, et s'altèrent par la fumée, l'air humide et les mouches. Un vernis incolore qui se laverait sans se ternir, et ne s'écaillerait pas, assurerait la conservation de ces dorures, et défendrait en même temps les objets qui, comme les fauteuils, devant être maniés souvent,

sont bientôt dédorés par le frottemeut. Celui de M. *Marcq* s'applique suivant la méthode employée par les ébénistes pour lustrer les bois, c'est-à-dire qu'on l'étend et qu'on le frotte ensuite avec un linge imprégné de quelques gouttes d'huile.

Ce même vernis, appliqué sur des feuilles d'argent, préviendrait l'altération qu'elles éprouvent par les vapeurs sulfureuses; ce qui les rendrait susceptibles d'être employées comme celles d'or dans la décoration. Il préserverait également des effets de l'humidité le fer poli qu'il recouvrirait.

Mais le vernis de M. *Marcq* conservera-t-il toutes ses qualités apparentes, et ne jaunira-t-il pas avec le temps? On sait que les vernis tendres, composés de mastic en larmes et d'huile volatile de térébenthine, qui sont incolores et limpides quand on les applique, jaunissent avant dix ans. Les beaux vernis au copal restent plus long-temps brillans et peu colorés; mais ils s'altèrent également. La gomme laque se conserve, il est vrai, long-temps sans altération; mais il faut observer qu'étant d'une couleur jaune fauve, l'effet de la rancidité ne doit pas être sensible.

C'est donc à l'expérience seule à constater les propriétés du vernis de M. *Marcq*. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, février 1824.)

Cirage et liqueur propres à rendre le lustre aux bois vernis ou cirés, et leur premier éclat aux dorures et aux métaux en général; par M. GOYON.

Le vernis pâteux préparé par l'auteur, et qui n'est autre chose que de la cire dissoute dans de l'alcool, et mêlée avec de l'huile de térébenthine, rend leur premier éclat aux meubles vernis ou cirés, aux marbres altérés par une longue exposition à l'air, aux reliures, aux tôles vernies, etc. On en met une petite quantité à la fois sur l'objet à nettoyer; on l'étend autant que possible, et sans le laisser sécher; on frotte légèrement avec un chiffon de laine, et on essuie avec du vieux linge fin pour enlever ce qui pourrait rester d'humide.

La liqueur pour nettoyer les métaux ne recèle, suivant M. *Goyon*, aucune matière corrosive; elle enlève les taches et l'oxide sur le fer, le cuivre, le fer-blanc, l'argent et le plaqué, sans attaquer les dorures et l'argenture, et en leur donnant l'éclat le plus vif et toute la fraîcheur du neuf. On l'emploie de la même manière que le vernis pâteux. Pour nettoyer des bijoux en or et en argent, acier, etc., taillés à facettes, on emploie la liqueur avec une brosse, et l'on essuie en frottant et usant dessus du papier brouillard. (*Même Journal*, mars 1824.)

ARTS ÉCONOMIQUES.

BIÈRE.

Appareil perfectionné pour conserver la bière et d'autres liqueurs fermentées ; par M. Symes.

On sait que la bière se détériore très vite et tourne à l'aigre si le soutirage n'a pas été très prompt. Cette action résulte du dégagement de l'acide carbonique, et ensuite de l'absorption de l'oxigène de l'air renfermé dans la tonne. Plusieurs moyens ont été proposés pour remédier à ce défaut ; mais ils ont été sans succès. M. *Symes* a imaginé, pour prévenir le dégagement de l'acide carbonique et l'admission de l'air lorsqu'on soutire, un baril droit dont l'intérieur est cylindrique et l'extérieur conique. La partie supérieure est mobile, et formée d'un piston d'une construction particulière, et qui exerce une pression sur le cylindre, de sorte que l'on arrête le dégagement de l'acide carbonique, et dans le même temps ce piston descend pendant le soutirage de la bière.

Ce piston présente les avantages suivans : 1°. la pression qu'il exerce varie à volonté; 2°. lorsque le dégagement de l'acide carbonique est tel qu'il peut provoquer la rupture du tonneau, ce piston fait l'effet d'une soupape de sûreté. (*Technical Repository*, août 1824.)

Moyen de faire la bière dans les ménages ; par M. Neumann.

L'appareil employé pour la préparation de la bière de ménage est une chaudière cylindrique en fer, posée sur un fourneau portatif ; dans l'intérieur de cette chaudière se place un autre vase de même hauteur, également cylindrique et percé de petits trous ; il a environ un cinquième de moins en diamètre, et porte à son milieu un autre petit cylindre qui lui est concentrique et qui est également près des trous. Cette disposition est adoptée pour que le malt et le houblon que l'on met dans ce vase puissent être facilement pénétrés par l'eau que l'on verse dans la chaudière, et produit en peu de temps une forte infusion de cette orge germée, séchée et grossièrement concassée; le tout est recouvert d'un couvercle.

On prend une quantité d'orge germée et séchée, relative à la grandeur de l'appareil, qui varie en contenance depuis 1 jusqu'à 12 boisseaux. Sur un boisseau que l'on met dans le vase percé que l'on place dans la chaudière, on ajoute trois quarts ou une livre de houblon. On verse dessus 56 litres d'eau froide; on allume le feu et on élève promptement la température à 83° centigr., qu'on soutient pendant deux heures. On soutire la liqueur par le robinet placé vers le bas de la chaudière, et on la fait couler dans une grande caisse de bois peu profonde qui sert de rafraîchissoir. Avant d'enlever l'orge de la chaudière, on peut y verser une nouvelle quantité d'eau pour

obtenir une seconde infusion propre à faire une bière plus faible. Après avoir extrait cette seconde liqueur, on la met également dans un autre rafraîchissoir; cela fait, on enlève le grain du cylindre percé, on lève ce cylindre, on le remet dans la chaudière, et on verse le premier moût, auquel on ajoute le houblon qu'on a séparé de l'orge; on fait bouillir pendant une heure, et on fait couler dans le rafraîchissoir; on verse encore le second moût sur le houblon pour l'épuiser, et après une heure d'ébullition on le met dans un autre rafraîchissoir.

Quand ces moûts sont descendus à la température de 39°, on ajoute sur chaque 36 litres un décilitre de levain frais et fort, que l'on délaye dans un peu de moût. Lorsque la liqueur ne marque plus que 33° au thermomètre, on la retire du rafraîchissoir avec le levain et le sédiment; on la met dans la chaudière, dont on a ôté le cylindre percé et sous laquelle il n'y a plus de feu; on la couvre, et on laisse fermenter la bière jusqu'à ce que la surface présente une couche de levain de couleur brune; alors on la découvre, et on la verse dans un tonneau qui doit être rempli; on jette dedans un peu de houblon sec, on ferme la bonde et on garde à la cave. (*Annales de l'Agricult. française*, mars 1824.)

BLANCHIMENT.

Composition du bleu anglais pour azurer le linge; par M. Estève.

On prend une livre d'indigo pilé grossièrement

dans un mortier; on le laisse dissoudre dans une quantité suffisante d'acide sulfurique, suivant son degré de concentration; on ajoute une livre de craie telle qu'elle sort de la carrière; l'effervescence causée par l'acide et par la pierre calcaire, ayant cessé et annonçant une saturation parfaite, on ajoute 6 livres d'amidon, pulvérisé et tamisé, et 4 livres de marbre blanc pour donner de la consistance à la pâte; on remue bien le mélange, et pour le rendre parfait on le broie entre deux pierres, en ajoutant successivement une quantité de sang de bœuf qu'on mélange, suivant l'intensité de couleur que l'on veut donner au bleu. (*Description des Brevets*, tom. VI.)

Fabrication des boules de bleu céleste avec l'indigo extrait du pastel; par M. Wuy.

On mêle avec 15 kilogrammes de potasse et 6 kilogrammes d'acide sulfurique déphlegmé, à 67 degrés, 1 kilogramme d'indigo de pastel, pareille quantité de savon blanc, 1 hectogramme de chaux vive, et 1 hectogramme de sel marin.

On pulvérise l'indigo, on le purifie dans dix litres d'alcool, on le repasse dans une suffisante quantité d'eau acidulée d'acide muriatique, on le lave dans une eau douce limpide, on le fait sécher à l'ombre, on le porphyrise, et on le met ensuite en état de dissolution dans l'acide sulfurique.

Cette dissolution étendue dans de l'eau chaude donne une teinture diaphane d'un bleu céleste très

agréable, et même plus beau que celle résultant de l'indigo ordinaire.

Après avoir versé la dissolution dans un vase doublé en plomb, on y introduit successivement les matières ci-dessus.

La potasse et le savon doivent être dissous dans de l'eau de pluie, en consistance de sirop.

On combine le tout jusqu'au point de saturation; on reconnaît que la neutralisation est parfaite, lorsque l'effervescence est entièrement apaisée et que la pâte ne contient aucune saveur dominante d'acidité ni d'alcalinité.

On la laisse refroidir, et au bout de vingt-quatre heures on y incorpore par un long battage huit litres d'eau de pluie bouillante, dans laquelle on a fait dissoudre un demi-kilogramme de sulfate d'alumine, et l'opération est achevée.

Les boules formées d'après ce procédé ont la propriété de teindre en beau bleu céleste; de donner à toutes les étoffes, aux bas de soie et aux soieries, la vivacité du neuf et un bleu blanc d'azur, en dispensant du soufre et sans avoir l'inconvénient de jaunir; aux mousselines, basins, piqués, toiles de coton, batistes et au linge en général, un blanc de neige éblouissant. (*Descript. des Brevets*, tom. VI.)

Blanchîment des éponges; par M. Vogel.

Il faut d'abord que les éponges trempent suffisamment dans l'eau froide. Si avant qu'elles se ramollissent on fait chauffer ou bouillir l'eau, cela produit

un effet très nuisible sur les éponges : elles se contractent fortement, leurs pores se rétrécissent, elles deviennent dures, et il n'est plus possible de les blanchir.

Mais si les éponges restent dans l'eau froide, qui est changée toutes les trois ou quatre heures, et si à chaque fois on les soumet à une forte pression jusqu'à ce qu'il n'en sorte plus d'eau, alors, au bout de cinq à six jours, elles sont suffisamment lavées et préparées pour le blanchissage.

Si, comme cela arrive fréquemment, les éponges renferment dans leur intérieur de petites pierres calcaires qu'on ne peut en expulser sans les déchirer en frappant dessus, il suffit de les laisser tremper vingt-quatre heures dans un acide muriatique, affaibli par vingt parties d'eau ; il se fait une légère effervescence de gaz acide carbonique ; et les concrétions calcaires disparaissent et se dissolvent peu à peu de la manière la plus complète.

Ensuite, après avoir été lavées de nouveau avec soin, les éponges sont portées dans l'acide sulfureux, qui a une pesanteur spécifique de 1024, ou qui marque environ 4° à l'aréomètre de Beaumé. On répète pendant huit jours l'immersion des éponges dans cet acide, et on les soumet de temps en temps à l'épreuve de la presse ; après cela on les laisse vingt-quatre heures dans l'eau courante.

Lorsqu'elles ont été lavées dans une suffisante quantité d'eau courante, on peut les arroser d'eau rose pour leur communiquer une bonne odeur,

après quoi il faut les laisser long-temps sécher à l'air. Plus les éponges sont fines, plus elles sont faciles à blanchir. (*Archiv. fur naturlehre*, vol. 1.)

Blanchîment du chanvre et du lin.

Après que le chanvre a été débarrassé de ses parties ligneuses, il est lié en paquets d'une livre environ. Ces paquets sont mis pendant six heures dans l'eau de chaux, ensuite lavés. On prépare alors une solution de potasse, dans la proportion de deux onces par chaque livre de chanvre, dans laquelle on le fait bouillir pendant six heures, en remplaçant au fur et à mesure l'eau qui s'évapore. Pendant le temps de l'ébullition, les paquets de chanvre sont retirés plusieurs fois l'un après l'autre de la lessive, et frottés pour en extraire la matière colorante; on les lave encore, et on les remet dans de l'eau de chaux.

En sortant de l'eau de chaux, on fait encore subir un lavage à ces paquets, et on les plonge pendant trois heures dans un bain d'eau et d'acide sulfurique mis en quantité suffisante pour être perceptible au goût; après quoi ils sont lavés, puis séchés. Ils doivent être peignés avant de servir. (*London Journal of Arts*, août 1824.)

CAFÉ.

Appareil économique pour la préparation du thé, du café, etc.; par M. Rabaut.

Cet appareil se compose d'un premier vase cylindrique à trois pieds, placé au-dessus d'une lampe à

esprit-de-vin; à la surface supérieure du cylindre entre à soudure un deuxième vase en entonnoir d'un plus petit diamètre, analogue à nos entonnoirs de fer-blanc, mais dans lequel la partie supérieure cylindrique est beaucoup plus longue. Cet entonnoir est garni d'un crible à la jointure avec le premier vase; enfin le cylindre de l'entonnoir est surmonté d'un couvercle dans lequel entre un deuxième crible muni d'une tige et d'un écrou adapté au couvercle, pour la préparation du thé ou du café. On place un rond de papier à filtre sur le premier crible, puis le café ou le thé qu'on recouvre d'un deuxième papier et du deuxième crible. L'eau bouillante est versée jusqu'aux trois quarts dans le premier vase, par une ouverture latérale que l'on ferme ensuite. Bientôt la lampe fait vaporiser l'eau; la vapeur n'ayant pas d'issue, s'insinue par le tube de l'entonnoir à travers le café; on le tasse au moyen de la tige et de l'écrou dont nous avons parlé; bientôt l'eau du vase inférieur, pressée par la vapeur, s'infiltre au-dessus du deuxième crible, après avoir traversé la couche de café: la liqueur est reçue dans un vase approprié, par une ouverture pratiquée à la partie latérale du cylindre de l'entonnoir. (*Même Journal*, décembre 1823.)

CHANDELLES.

Chandelles recouvertes de cire.

Les chandelles recouvertes ou plaquées en cire méritent d'être recommandées pour la propreté, la

clarté et l'économie. Voici le procédé qu'on suit pour les fabriquer. On se sert de moules en verre qui fournissent quatre chandelles à la livre; on bouche l'ouverture inférieure avec un bouchon que l'on enduit d'abord avec un peu d'huile, et l'on fait fondre de la cire blanche à une chaleur tempérée, dans un vase propre à cet effet. Lorsqu'elle commence à se couvrir d'une petite peau, on la coule; on attend environ deux minutes, après quoi on décante celle qui est restée liquide. De cette manière, les parois intérieures se garnissent d'un enduit de cire de l'épaisseur de quelques lignes; on ôte ensuite les bouchons, et on introduit la mèche par le procédé ordinaire, ayant l'attention de ne pas endommager la couche de cire qui couvre les parois intérieures des formes, après quoi l'on verse le suif, qui doit être un peu plus chaud que pour les chandelles ordinaires. (*Neues Kunst und Gewerblatt*, n° 38, 1824.)

Machine pour arranger, tordre et couper les mèches de chandelles; par M. COLEBANK.

Un nombre de fils de coton pour faire les mèches de chandelles est arrangé par cette machine de manière à pouvoir en faire de différentes grosseurs. Ils sont ensuite tordus, égalisés et coupés de longueur; ces opérations se font sur tous les fils à la fois, et l'appareil, très simple, est placé dans une caisse devant laquelle s'assied l'ouvrier. (*London Journal of Arts*, décembre 1823.)

CHAPEAUX.

Chapeaux en bois, recouverts d'une étoffe de soie peluchée ; par M. Bernard.

La carcasse de ces chapeaux est en bois léger ; on la recouvre d'une ou plusieurs couches d'une substance élastique et imperméable à l'eau. Une fois séchée, on applique la peluche, qui, au moyen de la colle forte, adhère fortement au bois. La composition de l'enduit imperméable est très bien entendue ; cet enduit contracte une telle adhérence avec la colle et l'étoffe, que ces trois matières ne font qu'un seul corps.

Pour donner la dernière main-d'œuvre à son chapeau, M. *Bernard* passe sur la peluche une brosse enduite d'un apprêt, de telle sorte que le fil de soie se trouve entouré d'une espèce de vernis qui ne permet pas à l'eau de l'atteindre, et cependant la poussière n'adhère pas à ses fils. Cet apprêt a aussi la propriété d'empêcher le contact de l'air, et par conséquent la déterioration de la couleur.

Ces chapeaux, quoique légers, doivent résister long-temps à la fatigue; ils ne se déforment point, et sont à un prix assez modique. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, novembre 1824.)

CHAUSSURE.

Préparation d'un noir pour la chaussure; par M. Braconnot.

On prend, plâtre passé au tamis de soie, un kilogramme; noir de fumée deux hectogr. et demi; orge germée ou malt tel que l'emploient les brasseurs, cinq hectogr.; huile d'olive, cinquante grammes.

On fait macérer dans l'eau presque bouillante l'orge germée pour lui enlever toutes ses parties solubles; on délaie dans une bassine avec cette liqueur le plâtre et le noir de fumée; on évapore jusqu'à consistance de pâte, puis on mêle l'huile d'olive, dont on peut augmenter la quantité; on ajoute aussi au mélange, si on le juge à propos, quelques gouttes d'huile de citron ou de lavande pour l'aromatiser. A défaut de plâtre on peut y suppléer par une égale quantité d'argile à potier commune.

Ce cirage est sans contredit le moins cher et le plus beau; il s'étend très également, sèche et brille promptement sur le cuir par une légère friction avec la brosse, et n'a pas l'inconvénient de le brûler. (*Annales de Chimie*, novembre 1824.)

CHAUFFAGE.

Nouvel appareil pour chauffer les liqueurs par la vapeur; par M. Smith.

Cet appareil se compose de deux chaudières très plates placées l'une sur l'autre. La chaudière inférieure

devant contenir l'eau destinée à la production de la vapeur, et par conséquent à l'échauffement du liquide de la chaudière supérieure, doit être faite de lames de métal d'une épaisseur suffisante pour résister à la pression qu'elle devra éprouver. Cependant, comme les surfaces planes de cette chaudière tendraient toujours à se déformer et à se jeter en dehors, on retient cet écartement avec des boulons qui traversent les deux fonds et qui sont placés de distance en distance. Cette chaudière est parfaitement close; sa soupape de sûreté est établie au sommet d'un tube qui traverse et s'élève au dessus de la chaudière supérieure.

Cette chaudière, dans laquelle on peut opérer toutes les concentrations, a cela de particulier que son pourtour déborde de beaucoup la chaudière à vapeur qui lui sert de fond. L'auteur pense que les sels qui se sont déjà formés pendant l'évaporation seront, par le mouvement de l'ébullition, jetés sur les bords, et ne formeront plus les incrustations que l'on remarque dans les chaudières de l'ancien système, surtout quand le fond est concave. (*London Journal of Arts*, avril 1824.)

Calorifère à circulation d'air chaud; par M. Meisner.

Ce calorifère est établi dans une petite chambre que l'auteur nomme *chambre à chaleur*, et d'où l'air chaud se communique par des tuyaux aux pièces qu'on veut échauffer, tandis qu'on fait repasser dans la chambre à chaleur l'air le plus froid qui occupe la partie inférieure de ces pièces, ce qui établit une

circulation qui embrasse toute la masse d'air dont on veut élever la température, circulation qui ne cesse qu'au moment où s'évanouit entièrement la différence de température dans toutes les couches d'air qui sont en communication près ou loin du foyer. A cet effet, le courant d'air chaud, spécifiquement plus léger, passe par des tuyaux qui partent des points les plus élevés de la chambre de chaleur et débouchent à différentes hauteurs dans la pièce à échauffer, suivant les circonstances; au contraire, l'air froid spécifiquement plus pesant s'écoule par des tuyaux qui commencent immédiatement près du sol des pièces, et se terminent aux points les plus bas de la chambre de chaleur.

On établit cette chambre au rez-de-chaussée ou à la cave; on peut aussi placer l'appareil dans un coin de la cuisine ou bien dans une cheminée commune à plusieurs appartemens. Dans le dernier cas, le calorifère communique avec les appartemens par de simples orifices percés dans les murs; dans le second, la communication se fait par des tuyaux. Les orifices et les tuyaux sont pourvus de clapets pour régler à volonté le courant d'air, le diminuer ou même l'intercepter instantanément.

Lorsqu'on a besoin de renouveler l'air, il y a une communication entre l'atmosphère d'une part et la chambre à chaleur de l'autre; il y en a une pareille entre l'atmosphère et chaque pièce, avec les mêmes moyens pour l'interrompre si l'on veut.

Ces appareils sont économiques, d'un service com-

mode, et occupent peu d'espace. (*Extrait de l'ouvrage de M.* Meisner, *publié à Vienne en* 1823.)

Machine pour diminuer la dépense du combustible, et opérer la combustion parfaite de la fumée dans les fourneaux; par M. Palmer.

La pièce principale de cette machine est une caisse cylindrique horizontale en fer, ouverte à l'air extérieur et contenant de l'eau aux deux tiers. Au milieu du cylindre est l'axe d'une roue dont la circonférence est composée de trois tubes circulaires qui sont accolés par leurs extrémités en se dépassant de quelques pouces.

A la partie latérale du cylindre est une ouverture qui reçoit à soudure un tube brisé dont l'extrémité conique vient se rendre sous la grille du fourneau. Lorsque la rotation a lieu dans un sens, l'air des tubes circulaires est chassé à travers l'eau dans le tube brisé, et arrive sous le fourneau. Si le mouvement de rotation est inverse, l'effet produit sous le fourneau est aussi en sens contraire, c'est-à-dire qu'il y a raréfaction, et l'air ambiant forme un courant rapide de bas en haut à travers le fourneau. (*London Journal of Arts*, décembre 1823.)

Résultats comparatifs de la combustion du bois et du coke.

M. *Debret*, architecte de l'Académie royale de musique, chargé de faire connaître les résultats comparatifs de la combustion du bois et du coke sous le

rapport du chauffage, a fait choix pour cet effet de deux cheminées situées aux deux extrémités du foyer public du théâtre, et qui se trouvent placées dans des circonstances absolument semblables.

Le 12 novembre 1823, à cinq heures du soir, les deux cheminées ont été allumées et entretenues, la première avec du bois, et la seconde avec du coke. Voici les résultats qu'ont présentés deux thermomètres placés d'une manière analogue :

Cheminée chauffée avec le bois.		Cheminée chauffée avec le coke.	
5 heures.	9 degrés.	5 heures.	9 degrés.
6	10	6	12
7	11	7	20
8	13	8	16
9	15	9	17
10	16	10	18
10 $\frac{1}{2}$	17	10 $\frac{1}{2}$	19

La température moyenne a donc été pendant la soirée pour l'extrémité du foyer chauffé avec le bois, de 13°, et pour celui chauffé avec le coke, de 16; si d'ailleurs on retranche de part et d'autre les 9° qui formaient la température du point de départ, il restera d'un côté 4 et de l'autre 7°, c'est-à-dire que le calorique projeté par le bois aura été de quatre septièmes ou seulement un peu plus de la moitié de celui du coke.

On doit ajouter encore que le poids du bois employé était de 73 kilogrammes, et celui du coke de 24; que les 73 kilogrammes de bois équivalent à peu près à un 9e de la voie, ce qui fait une dépense d'environ

3 fr. 50 cent., tandis que la même évaluation pour le coke donne seulement 1 fr. 85 cent.

La comparaison de ces différens résultats permet de conclure qu'avec une dépense moitié moindre on peut obtenir presque le double de chaleur.

M. *Debret* conclut de ces faits que l'emploi du coke est préférable à celui du bois; qu'on peut l'employer seul dans une vaste pièce, mais qu'il est nécessaire d'y ajouter une certaine quantité de bois dans un local plus borné.

CHEMINÉES.

Mitres de cheminées et faîtières économiques; par M. Fougerolles.

Les perfectionnemens apportés par l'auteur dans la construction des mitres de cheminées, consistent à faire usage 1°. pour les faîtières à recouvrement pour le faîtage des toits, d'un moule cylindrique avec un tasseau d'un bout formant feuillure d'un pouce; 2°. pour les arrêtiers, d'un moule d'un angle plus ou moins ouvert, suivant les toits, portant d'un bout un tasseau pour former la feuillure dans la terre; de l'autre bout on forme la feuillure avec un petit calibre en fer qui coule sur un patron de même métal; 3°. pour les tuiles à double crochet, d'un moule de l'épaisseur des tuiles ordinaires, ayant d'un bout une partie vide pour obtenir dans la terre la partie pleine qui forme le crochet; l'autre bout du moule porte une partie saillante en dedans, ce qui donne une

partie vide de terre dans le milieu et forme un crochet de chaque côté; 4°. pour les contre-mitres, de moules de diverses grandeurs selon les cheminées; ces moules ont une feuillure d'un côté qui enfonce dans la terre pour joindre les contre-mitres; il y a des trous pour les adapter sur les cheminées; 5°. enfin pour les briques à languettes et rainures, d'un moule portant d'un côté deux rainures qui donnent la partie mâle en terre, et de l'autre une languette qui produit une partie femelle en terre; le dessus est conduit par un calibre qui donne également une partie femelle en terre.

Pour fabriquer ces mitres, l'auteur emploie des fours ronds ou carrés dans lesquels il fait du feu par dessous une voûte où sont pratiquées des lucarnes pour communiquer la chaleur dans la chambre du four, et des planchers en grands carreaux de terre cuite, pour recevoir les faîtières.

Pour que les faîtières ne gauchissent pas dans le four, pendant la cuisson, on les maintient par de petits coins de terre. On les fait sécher sur des moules en bois, comme un chapeau sur sa forme. Sur un bout des moules est un tasseau en bois saillant d'un pouce, servant à former une feuillure en dessous de la faîtière.

Une contre-partie conforme au moule et qu'on nomme *patron* sert à couper les faîtières au pourtour, de la grandeur qu'on désire, de la même manière que l'on coupe de petits carreaux dans les fabriques ordinaires; au pourtour de ce patron est une coulisse

en cuivre, pour recevoir un outil ployé deux fois en équerre; la coulisse reçoit une queue coulante pour couper la feuillure du dessus de la faîtière, de sorte qu'ayant une feuillure dessus et dessous, les faîtières s'emboîtent l'une dans l'autre à recouvrement et affleurent. (*Description des Brevets d'invention*, t. VI.)

Cheminée économique à réverbère; par M. Brochet.

Cette cheminée portative à un seul foyer est composée de trois aspirations qui font l'office de trois soufflets distincts. Celui du milieu est à la bouche qui reçoit la flamme et la fumée du combustible; les deux autres placés un peu plus loin sont à la base du canal vertical qui est divisé en trois parties. Par cet arrangement, on a trois moyens pour accélérer l'ascension du calorique; celui du milieu est destiné à le porter sans fumée dans l'appartement, à l'aide de deux ventouses tirées de la pièce où la cheminée est établie. A cet effet, il se termine au-dessous du manteau; les deux autres se réunissent au-dessous du niveau de la tablette où est placée une soupape à bascule qui règle tous les mouvemens du calorique.

Les cœur et contre-cœur sont en portion de voûte sphérique ou elliptique qui présente un aspect agréable; leur office est de réfléchir les rayons du feu placé au centre. Par des moyens simples on tempère l'activité de la combustion pour économiser le combustible. On ne brûle que la moitié de la quantité de bois employée dans les foyers ordinaires, et on obtient une chaleur double. La cheminée se place et se démonte

facilement, sans déranger le chambranle existant; elle n'occasionne aucune fumée et on peut même y faire la cuisine. (*Même ouvrage*, t. VI.)

Nouveaux tuyaux de cheminées en briques cintrées; par M. GOURLIER.

Les tuyaux proposés par l'auteur pour remplacer ceux en plâtre et en briques ordinaires et dont la forme est carrée, sont composés en briques cintrées d'un quart de cercle chacune, dont quatre réunies présentent un cylindre creux de 8 à 9 pouces de diamètre, et un carré de 16 pouces y compris les angles extérieurs. On les réunit par un léger coulis de plâtre et un enduit de même matière, ce qui donne dans la partie la plus mince, c'est-à-dire la plus cintrée à la face du mur, au moins trois pouces d'épaisseur. Ces briques se lient parfaitement avec les moellons, parce qu'elles jettent des harpes qui les y attachent; on peut former plusieurs tuyaux semblables et contigus, qui font corps ensemble et se consolident les uns et les autres.

Cette construction est préférable aux anciens tuyaux dont la largeur et la profondeur provoquent nécessairement l'écartement des murs qui n'ont qu'une médiocre épaisseur. Le diamètre donné aux tuyaux de M. *Gourlier* ne permet pas à un enfant de s'y introduire pour les ramoner; mais il y remédie facilement à l'aide d'un cylindre plein attaché à une chaîne qu'on introduit par l'orifice supérieur pour le faire couler jusqu'en bas. Les crevasses qui pourraient se faire à

la longue par les joints des briques sont faciles à réparer; enfin, comme ces tuyaux ne font point saillie dans les appartemens, comme ceux qui sont adossés aux murs, et qu'ils occupent peu d'espace, ils ne peuvent nuire ni aux dispositions qu'on y veut faire ni à leur régularité; ils offrent des moyens plus faciles de placer les planchers et les solives d'enchevétrure. (*Bull. de la Société d'encour.*, juin 1824.)

COLLE.

Préparation d'une colle de pommes de terre; par M. Drury.

Prenez une livre de pommes de terre, lavez et râpez-les, sans les couper, dans deux pintes et demie d'eau; faites immédiatement bouillir le mélange en agitant tant que dure l'ébullition qui se prolonge à peu près deux minutes; retirez du feu et ajoutez une demi-once d'alun bien pulvérisé, que vous introduirez peu à peu dans cette colle, jusqu'à ce que tout soit bien incorporé. Elle est alors bonne à employer et d'une belle transparence.

Cette colle est moins chère, moins odorante que celle de farine de blé. Sa force est au moins égale si elle n'est pas plus grande. Neuf litres de pommes de terre donnent 38 livres de colle. (*Technical Repository*, décembre 1823.)

CRIN.

Bonnets en crin tissé à l'usage des troupes, et destinés à remplacer ceux en peau d'ours; par M. Cavillon.

Les procédés de fabrication de l'auteur consistent à former une carcasse en vache, renforcée sur sa forme et refendue sur le derrière pour y adapter une boucle maintenue par une enchapure en mouton noir et son contre-sanglon aussi en mouton pour resserrer le bonnet à volonté. Cette carcasse est revêtue d'une forte toile noire posée très juste et ne formant pour ainsi dire qu'un seul corps ensemble.

Pour fabriquer le tissu, on prend du crin de collière ou de queue à brin le plus fin; on commence par le bien peigner et étirer pour faire sortir son suint; s'il est trop gras il faut le faire bouillir dans de l'eau, le retirer et le laisser sécher; après quoi on le coupe de 4 pouces $\frac{1}{2}$ de haut; ensuite on le fait tresser sur trois forts fils de soie, à la hauteur de trois pouces; les 18 lignes qui restent sont pour garnir la tresse. On pose ensuite la première tresse en bas en tournant et en observant trois lignes de distance de l'une à l'autre. De cette manière, on couvre toute la toile, en laissant à découvert les parties du bonnet destinées à recevoir des plaques ou autres ornemens.

Lorsque le bonnet est monté on le passe à l'eau de graine de lin pour le bien nettoyer, ensuite on pose la coiffe en basane surmontée de sa toile. (*Description des Brevets*, t. VI.)

EAU DE MER.

Appareil pour distiller l'eau de mer et faire la cuisine à bord des vaisseaux.

On a fait à Londres, à bord d'un vaisseau, l'expérience d'une machine fort ingénieuse et dont on a obtenu les résultats les plus satisfaisans. L'appareil consiste en une cheminée portative, dans laquelle on a pratiqué un grand four. Dans la partie supérieure est un bassin ou petit réservoir qui contient l'eau de mer qu'on veut distiller. On ajuste dessus deux casseroles de cuivre pour faire du bouillon et faire cuire la viande. Entre ce réservoir et le four est le feu, dont la flamme est attirée vers un tuyau placé derrière, et d'où il sort peu de fumée, l'appareil en absorbant la plus grande partie. Du réservoir part un tube recourbé, qui conduit la vapeur d'eau dans un coffre quadrangulaire, où elle se condense. Ce coffre est entouré d'un autre bassin dans lequel on verse de l'eau salée froide, qui dès qu'elle est chaude est conduite par le moyen d'une pompe dans le premier réservoir, où elle est distillée. Avec cet appareil, on a rôti parfaitement une pièce de bœuf dans le four; on a fait environ trois gallons et demi d'excellent bouillon, et dans une des casseroles on a fait bouillir un gigot avec des navets sans y mettre une goutte d'eau. Enfin on a obtenu une demi-pinte d'eau douce, limpide et presque sans goût; le tout en cinq minutes. (*Revue encyclopédique*, février 1824.)

EAU-DE-VIE.

Nouveau procédé de fabrication de l'eau-de-vie de pommes de terre; par M. Siemens.

On met les pommes de terre dans un vaisseau de bois clos, et les cuisant au moyen de la vapeur, on leur communique un degré de chaleur un peu supérieur à celui de l'eau bouillante. Ainsi chauffées, les pommes de terre se réduisent en une pâte de la plus grande finesse avec une facilité extraordinaire; il ne faut pour cela que les agiter en tournant un petit nombre de fois un instrument de fer disposé en croix, dans l'intérieur du vaisseau de bois; on ajoute alors de l'eau bouillante à cette pâte et ensuite un peu de potasse rendue caustique par la chaux vive. Cette addition d'alkali a pour objet de dissoudre l'albumine végétale qui s'oppose à la conversion complète des pommes de terre en amidon. La liqueur chargée de cet amidon étant filtrée et évaporée, donne un résidu très pur, très divisé, susceptible d'être traité chimiquement. On enlève à l'eau-de-vie des pommes de terre le goût herbacé qui lui est propre, en y mêlant du chlorate de chaux, procédé par lequel cette eau-de-vie devient parfaitement semblable à l'eau-de-vie de vin. (*Journal d'économie publié en Danemarck*, t. IV.)

ÉCLAIRAGE.

Appareil dioptrique pour l'éclairage des phares à feu fixe; par M. Fresnel.

Cet appareil est éclairé par un seul bec de lampe, placé au centre, qui porte deux mèches concentriques, et donne une lumière équivalente à quatre lampes et demie de Carcel, en consommant 190 grammes d'huile par heure. Cette lampe est entourée de lentilles verticales à échelons qui reçoivent tous les rayons lumineux compris dans un angle de 30 degrés au-dessous et au-dessus du plan horizontal, passant par le foyer commun, c'est-à-dire au moins la moitié des rayons qui émanent de ce point. Ces lentilles et leurs échelons sont terminés d'un côté par une face plane, et de l'autre par des portions de surfaces cylindriques dont les arêtes se trouvent dans une situation horizontale; ainsi l'épaisseur de ces verres reste constante dans le sens horizontal, et varie seulement dans le sens vertical, de manière à ce que les rayons réfractés sortent tous parallèles à l'horizon, en conservant d'ailleurs leur divergence horizontale et primitive pour qu'ils se répandent également de tous les côtés. Les arêtes de ces portions de surface cylindriques forment autour de la lumière centrale un polygone régulier de seize côtés, dont le diamètre intérieur et de $0^{m},50$.

Au-dessus et au-dessous de cette partie verticale de l'appareil, une rangée de seize lentilles cylindriques reçoit les rayons compris dans une zone de 15

degrés, et les réfracte suivant des directions obliques parallèles aux plans passant par le foyer commun et l'arête horizontale qui répond au centre optique de chaque lentille; seize miroirs étamés placés au-dessus de la rangée supérieure comme au-dessous de la rangée inférieure ramènent les rayons par réflexion à des directions horizontales. Il y a encore au-dessus de la rangée supérieure une seconde rangée de lentilles semblables qui entourent la cheminée de la lampe, et ne laissent que l'ouverture nécessaire. De cette manière, la lumière centrale est comme enveloppée de l'appareil lenticulaire qui recueille presque tous ses rayons.

Ce fanal présente de tous les côtés une base de feu verticale ayant $0^m,65$ de hauteur, et la même largeur que la flamme centrale qui est de $0_m,04$. Il est facile de se rendre raison de cet effet optique des lentilles cylindriques. L'aspect particulier de ce fanal pourrait ainsi le faire distinguer d'un feu allumé accidentellement sur la côte, même à une distance de trois à quatre lieues, en se servant d'une lunette qui grossirait vingt fois. (*Bulletin de la Société philomathique*, avril 1824.)

ÉCRITURE.

Procédé pour obtenir plusieurs copies d'une lettre en même temps que l'on écrit; par M. L'HERMITE.

Il faut se munir 1°. d'une plaque de tôle vernie; 2°. de plusieurs feuilles de papier noir, préparé avec une composition de 40 cornets noir de fumée, 2 dé-

cilitres d'huile d'œillette, 4 d'essence de térébenthine, $\frac{1}{2}$ décilitre d'eau naturelle gommée, 3 décagrammes de gomme arabique; 3°. de plusieurs cahiers de papier blanc transparent; 4°. d'une ou plusieurs broches d'ivoire faites en pointe pour tracer.

Pour tirer la copie d'une lettre, on place sur la feuille de tôle, d'abord le papier à lettre, puis le papier noir, et enfin le papier transparent. Le papier noir imprimera le papier à lettre en sens droit, et le transparent en sans inverse, partout où la pointe aura tracé à sec. (*Description des Brevets*, t. VI.)

ENCRE DE LA CHINE.

Composition d'une encre de la Chine factice; par M. JULIA FONTENELLE.

On prend six parties de colle de poisson que l'on fait fondre dans le double de son poids d'eau bouillante; on fait également dissoudre dans deux parties d'eau une partie de suc de réglisse d'Espagne; on mêle les deux liqueurs chaudes, et on incorpore peu à peu, et au moyen d'une spatule, une partie du plus beau noir d'ivoire. Quand ce mélange est bien fait, on le chauffe au bain-marie pour en faire évaporer toute l'eau; on donne ensuite à la pâte qu'on obtient pour résidu, la forme qu'on veut. La couleur et la bonté de cette encre sont comparables à celle de la Chine. (*Bull. univ. des Sciences*, novembre 1824.)

FOURNEAUX.

Fourneau ventilateur pour aérer les vaisseaux ; par M. Wuettig.

On attribue généralement les maladies dangereuses qui affligent les équipages des vaisseaux dans les longs voyages, au défaut de circulation et de renouvellement de l'air dans la cale, et les parties inférieures des bâtimens. Plusieurs moyens ont été proposés pour cet objet, mais celui qui a eu le plus de succès est le ventilateur du docteur *Wuettig*. C'est un fourneau en tôle, dans lequel on place un ballon de cuivre laminé, d'où partent deux tuyaux aspirateurs et une douille d'évacuation. Lorsqu'on allume le feu, la douille commence à souffler, et son souffle est d'autant plus fort que le ballon est plus échauffé, et que la température de l'air qu'il contient est plus élevée que celle de l'air extérieur, ou que la différence de leur densité est plus considérable. En allumant ce fourneau pendant une heure ou deux, on peut, deux fois par jour, renouveler l'air dans un espace de 3 à 400 toises cubiques. Ce fourneau a sur les ventilateurs à soufflet de très grands avantages. La solidité de la matière dont il est construit rend sa dégradation plus difficile ; il agit par lui-même, et n'exige pas de bras pour le mettre en mouvement. Son effet continu doit être plus considérable que celui des autres ventilateurs dont l'action n'est pas soutenue, et dont le jeu éprouve toujours quelque interruption.

Cet appareil peut également être employé pour pu-

rifier l'air dans les hôpitaux, les mines, etc. (*Moniteur du* 18 mars 1824.)

Appareil pour chauffer l'eau ou tout autre liquide, et la maintenir constamment au même degré de chaleur; par M. Bonnemain.

Cet appareil consiste dans un calorifère ou fourneau cylindrique en cuivre, baigné dans l'eau, et communiquant par deux tuyaux avec un réservoir supérieur dont on veut chauffer le liquide. L'intérieur renferme, indépendamment du foyer et de la grille, cinq tuyaux dans lesquels circule la fumée, dont la chaleur se communique au liquide qui les entoure, et qui s'échappe presque froide par la cheminée. Pour faire usage de cet appareil, on commence par jeter dans le fourneau la quantité de combustible jugée nécessaire pour l'alimenter pendant un temps donné, puis on y introduit quelques charbons incandescens pour allumer le feu; enfin on ferme toutes les issues. La fumée, par l'effet de ses circonvolutions dans les tuyaux, se dépouille de toute sa chaleur qui se communique à l'eau, en traversant les parois des tuyaux qui y sont plongés. Lorsque cette eau a acquis le degré de chaleur voulu, on ouvre la communication avec le réservoir supérieur dont l'eau froide descend dans le fourneau, s'y mêle avec celle déjà chauffée, et remonte par un autre tuyau pour reprendre son niveau dans le réservoir. C'est alors que commence une circulation continuelle qui dure jusqu'au moment où la température de l'eau du réservoir se trouve en équilibre.

avec celle de l'eau contenue dans le fourneau. De cette manière, le calorique peut être transmis à une grande distance du foyer, en disposant le nombre de tuyaux nécessaire. Ces tuyaux remplis d'eau chaude en passant, soit dans des fours à poulets, soit dans des serres, soit dans des salles d'hôpitaux, etc., y répandent une chaleur toujours égale.

Pour régler l'intensité du feu, M. *Bonnemain* a adapté à son fourneau un instrument nommé le *régulateur du feu*, dont la construction est fondée sur le principe de la dilatation des métaux par la chaleur. C'est une barre métallique renfermée dans une boîte en zinc ou en plomb, hermétiquement fermée, et plongée dans l'eau du fourneau. Aussitôt que la chaleur a acquis un degré d'intensité plus fort que celui exigé, la barre s'allonge, et fait agir un levier qui, à son tour, fait descendre une tringle attachée à la soupape d'admission de l'air dans le foyer; cette soupape se ferme alors, et interrompt l'entrée de l'air. Lorsque le feu n'a plus assez d'activité, la barre métallique se resserre et la soupape s'ouvre. De cette manière, l'intensité du feu se règle d'elle-même et sans aucune surveillance.

Le régulateur du feu a été appliqué avec succès à des fourneaux pour la fonte du suif, pour le chauffage des serres et à d'autres usages. On peut l'employer soit au bain-marie, soit à feu nu, en commandant, pour ainsi dire, au feu de brûler avec tel ou tel degré de vitesse. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, août 1824.)

Fourneau économique transportable, propre à la carbonisation du bois; par M. Koch.

Le bois est placé dans ce four, sur un fond de tôle posé sur des barres de fer placées de champ et soutenues par des supports à fourchette. Au-dessus de ce fond est un mur en briques sur plat, et de distance en distance sont des ouvertures. Le mur est surmonté d'un dôme en tôle; l'âtre est carrelé en briques sur plat.

Le fourneau est entouré d'un mur en briques, écarté d'une distance de 8 centimètres, formant au pourtour une galerie pour le passage de la flamme; ce mur est couvert par un dôme en tôle, portant une cheminée de même matière, qui se ferme au moyen d'un couvercle en tôle en forme d'étouffoir.

A l'une des extrémités du fourneau est la bouche du four, et dans sa longueur sont pratiquées trois ouvertures, et une porte qui se ferme par des carreaux en terre cuite.

Pour faire usage de ce four, on commence par le charger, soit en bois debout ou couché; lorsqu'il est rempli jusqu'au dôme, on ferme hermétiquement la porte, et on bouche toutes les ouvertures, excepté la bouche où est le feu; on laisse brûler pendant 36 heures, pour ce qu'on appelle le petit feu; après ce temps, on ouvre toutes les issues, on y met le feu qui doit être égal partout; au bout de 50 heures, on voit sortir le goudron par le joint des briques, et la fumée cessant d'être épaisse, devient peu à peu très

claire en sortant par la cheminée que l'on ferme alors, ce qui termine l'opération. On ferme également les quatre bouches qu'on a soin de bien calfeutrer, et après 24 heures le charbon est refroidi de manière à permettre de décharger le fourneau. (*Description des Brevets*, tom. VI.)

Fourneau perfectionné à l'usage des fondeurs d'étain et des chaudronniers; par M. Hobbins.

Le corps de ce fourneau, destiné à chauffer les fers à souder des chaudronniers et des potiers d'étain, et à aérer leurs ateliers, est construit en tôle, et muni d'une grille comme à l'ordinaire; mais au lieu de mettre les *fers à souder* immédiatement en contact avec le feu, et de les exposer à l'action combinée de la chaleur et de l'oxigène, ce qui oblige à les limer continuellement pour enlever les parties oxidées, et renouveler la surface de la soudure, on les chauffe dans une boîte de tôle ou de fonte, et par ce moyen, on évite de les limer plus d'une fois par semaine.

On a rendu ce poêle propre à aérer l'atelier, en fermant le cendrier et obligeant l'air qui alimente le combustible à passer dans un tuyau latéral qui s'élève jusqu'au plafond, et conduit au cendrier par un coude. Un couvercle plat suspendu par une corde qui passe sur deux poulies, est maintenu à la hauteur qu'on veut, au moyen d'un contrepoids; on peut ainsi régler à volonté l'accès de l'air dans le foyer, en même temps que les vapeurs malsaines sont entraînées au dehors par le tirage de la cheminée.

Le combustible est introduit par une porte à coulisse, et en laissant celle-ci ouverte, on peut diminuer la quantité d'air passé dans le foyer, au point d'entretenir seulement la combustion pour que le feu ne s'éteigne pas durant les heures de repas des ouvriers. (*Technical Repository*, février 1824.)

FUMÉE.

Moyen de consumer la fumée dans les fourneaux; par M. Neville.

Le moyen le plus ordinairement employé pour opérer la combustion de la fumée dans les fourneaux, consiste à faire arriver sur la flamme, à la naissance de la cheminée, une lame d'air froid qui vient fournir assez d'oxigène pour la compléter au moins en grande partie. L'auteur a cru nécessaire de déterminer par un tirage artificiel, l'arrivée d'une plus grande quantité de cet air. Pour cela, il place à la partie inférieure de la cheminée, et au-dessus de l'ouverture par où s'introduit l'air froid, un ventilateur à force centrifuge qui aspire par le mouvement de rotation qui lui est imprimé, et l'air brûlé du foyer, et celui qui est nécessaire à l'entière combustion de la fumée. Ce moyen pourrait peut-être servir avec succès à produire un plus fort tirage dans les cheminées peu élevées, ou lorsque la chaleur de l'air brûlé n'est pas assez considérable pour lui donner une légèreté suffisante et une ascension rapide. (*Lond. Journal of Arts*, novembre 1824.)

GARDE-ROBES.

Garde-robes portatives et inodores; par MM. Tirmarche *et* Morand.

L'appareil que les auteurs appliquent aux chaises percées se compose d'un seau en zinc, qui renferme dans son intérieur une cuvette en faïence munie à son fond d'une soupape dans laquelle se loge le bord inférieur de la cuvette. Cette soupape à bascule en forme de soucoupe, est fixée à l'extrémité d'un bras de levier, armé d'un contrepoids qui la tient constamment appliquée contre l'orifice inférieur de la cuvette. Ce poids est combiné de manière à ce qu'il cède à un effort qui excède de 3 onces l'action du poids de la soupape.

Le bord de la ceinture qui embrasse la cuvette entre dans une gorge profonde, pratiquée au bord supérieur du seau. Cette gorge est toujours pleine d'eau, et forme une soupape hydraulique qui ne permet pas aux odeurs fétides de s'échapper par cette jointure.

Sur le bord supérieur de la cuvette est placé un tuyau coudé, qui entre dans un réservoir d'eau placé sur l'un des côtés de l'appareil, et dont l'extrémité inférieure porte une entaille horizontale à travers laquelle s'échappe un jet d'eau fourni par une pompe; cette eau lancée avec force contre les parois de la cuvette qui est conique, les nettoie parfaitement et ne laisse aucune ordure; elle tombe ensuite sur la soupape qu'elle fait baisser par son poids et s'échappe;

mais il en reste toujours assez pour former encore dans ce point une soupape hydraulique, et empêcher toute mauvaise odeur de se répandre au dehors.

Cet appareil, qui est très commode, et d'un service facile, est renfermé dans une caisse en bois de noyer ou d'acajou. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juin 1824.)

Appareil propre à recevoir les urines et à empêcher leur exhalaison; par M. DECOEUR.

Cet appareil se compose d'une boîte cylindrique en bois, divisée intérieurement en trois parties au moyen de deux planchers en bois couverts chacun d'une feuille de plomb. La partie supérieure est un réservoir d'eau, au fond duquel est un trou conique fermé par un bouchon en cuivre percé à son centre d'un trou cylindrique dans lequel s'ajuste à frottement une tige en cuivre dont la partie inférieure, celle qui entre dans le trou du bouchon, est conique; cette tige est taraudée vers sa partie supérieure et reçue dans une bride arquée qui s'élève à la hauteur du réservoir, et qui sert d'écrou à la tige; celle-ci est surmontée d'une tête au-dessus du réservoir, à l'aide de laquelle on visse ou on dévisse la tige qui bouche plus ou moins le trou réservé au centre du bouchon. Au-dessus de ce bouchon est une éponge qui baigne dans l'eau du réservoir, et est maintenue au moyen de deux fils de laiton, de manière que l'eau ne peut entrer que goutte à goutte par le trou du bouchon.

La partie du milieu qui est environ six fois plus

grande que le réservoir, reçoit les urines par deux ouvertures; elle renferme une espèce de vase en fer-blanc, qui reçoit les gouttes d'eau à leur sortie du trou cylindrique pratiqué au centre du bouchon du réservoir. Ce vase est disposé de manière qu'étant rempli d'une certaine quantité d'eau, il est obligé de faire bascule, et de verser dans une espèce d'entonnoir l'eau qu'il contient; après quoi il est ramené dans la première position, au moyen d'un poids placé sur le derrière du vase. L'entonnoir qui reçoit en abondance l'eau que le vase ne reçoit que goutte à goutte est terminé en forme d'arrosoir qui distribue l'eau par jets, ce qui lave la machine intérieurement. La troisième et dernière partie est un réservoir destiné à recéler les urines et l'eau qui a servi à laver.

Ces deux liquides y sont introduits par un trou pratiqué au plancher qui sépare cette dernière partie de la précédente. Dans ce trou est ajusté un tube en plomb recourbé en forme de syphon, qui reste toujours plein d'eau, et qui ne verse que le trop plein dans ce dernier réservoir, ce qui interrompt toute espèce de communication entre le réservoir d'urine et l'extérieur.

Un robinet ou un bouchon en cuivre placé dans le bas de ce réservoir permet de le vider quand on veut. (*Description des Brevets*, t. VI.)

GÉLATINE.

Procédé pour extraire la gélatine des os; par M. Appert.

Les os formant la tête du bœuf, et les autres parties charnues de cette tête, sont mis à dégorger dans l'eau froide, jusqu'à ce que le liquide sorte incolore; ensuite on les fait bouillir dans de nouvelle eau pendant un temps déterminé; on sépare le palais et les parties charnues qu'on met de côté pour en faire des jus de viandes, excepté néanmoins le palais qui est paré et conservé à part. Les os sont ensuite placés dans une marmite à compression, ou autoclave, avec la quantité de liquide convenable, et soumis dans cet appareil à l'action du feu.

Le liquide gélatineux sortant de l'autoclave est dégraissé et mis à évaporer; rapproché à un certain degré, la concentration est continuée au moyen de la vapeur; ensuite la gélatine est coulée en tablettes, dont la dessication est opérée par les moyens connus. Cette gélatine a été trouvée de très bonne qualité, et a fourni un bouillon comparable au meilleur bouillon de viande. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mars 1824.)

Préparation du bouillon d'os dans les hôpitaux de Montpellier.

On casse les os avec une hache et on les réduit en morceaux de la longueur d'un pouce à un pouce et demi; on les met dans un pot de terre que l'on em-

plit jusqu'aux deux tiers de sa capacité. On ajoute de l'eau; on le ferme avec un couvercle également de terre. Ce pot ainsi rempli et couvert est déposé dans le four, au moment où le pain vient d'en sortir; il y reste quatre heures. Après ce temps on le retire, et alors on y trouve un bouillon très graisseux et très gélatineux. On extrait ce premier bouillon; on le dépose dans une auge, on laisse les os dans le pot que l'on remplit avec une nouvelle eau; on remet le pot dans le four et on l'y laisse six heures; on le retire de nouveau, et on en retire de nouveau un second bouillon très bon, mais moins fort que le premier avec lequel on le mêle; on laisse encore les os dans le pot et on le remplit d'eau pour la troisième fois; il est encore remis dans le four, et après y avoir resté sept à huit heures, on trouve un troisième bouillon, mais nécessairement moins fort que les deux premiers. En soumettant à ces trois expériences six kilogrammes d'os extraits de la viande crue, et en mêlant les trois bouillons qui en sont le résultat, on a obtenu 21 kilogrammes de bouillon qui, assaisonné avec quelques légumes, a suffi pour tremper la soupe à 440 pauvres de l'hôpital général.

Ce procédé est d'une exécution facile et très économique; il épargne même la dépense du combustible. Des os cuits ne présenteront pas le même avantage. (*Ann. de la Soc. d'agricul. de la Charente*, juillet 1824.)

LAIT.

Conservation du lait dans les grandes chaleurs.

On prend des bouteilles de pintes bien sèches et parfaitement inodores; on y verse le lait au sortir de la vacherie; les bouteilles pleines on les bouche solidement avec du liége, et on consolide le bouchon avec de la ficelle et du fil de fer. On étend ensuite un peu de paille au fond d'une chaudière, et on y place les bouteilles en mettant encore de la paille entre elles. On remplit la chaudière d'eau froide et on la met sur le feu; dès que l'eau commence à bouillir, on retire la chaudière du feu et on laisse le tout refroidir lentement. Lorsque les bouteilles sont entièrement froides, on les retire et on les emballe avec de la paille ou de la sciure de bois, pour les mettre dans la partie la plus fraîche du navire, ou à terre dans un cellier ou cave.

Du lait conservé de cette manière a été transporté dans les Indes occidentales et rapporté en Danemarck (1). (*American Farmer*, avril 1824.)

LAMPES.

Lampes pneumatiques, par M. GORDON.

M. *Gordon* à Londres a inventé une lampe qui produit à l'instant de la lumière. Son procédé consiste à retenir au-dessus de l'eau le gaz hydrogène,

(1) Ce moyen de conservation du lait est pratiqué depuis long-temps par M. *Appert*.

produit par le mélange d'une petite quantité de zinc et d'acide sulfurique. Pour s'en servir, on le laisse échapper par un petit robinet ; le gaz passe alors sur une petite coupe, contenant du platine réduit en grains fins, qui s'enflamme aussitôt. On y peut allumer sa chandelle ou sa lampe, et par un éteignoir on fait cesser la conflagration du métal. Cet appareil est d'une forme élégante, coûte peu, et une fois chargé peut servir pendant long-temps.

M. *Adie*, opticien à Édimbourg, y a ajouté quelques perfectionnemens. Dans la lampe de *Gordon*, un anneau de zinc flotte sur un morceau de liége, en sorte que lorsque, par le globe de verre qui couvre l'orifice du vase, on verse l'acide sulfurique, cet acide agissant aussitôt sur l'anneau de zinc sans le toucher, produit de l'hydrogène. M. *Adie* a fixé au fond du vase l'anneau de zinc sur un cône de verre; par ce moyen la lampe est mieux préservée des accidens. Le professeur *Cumming* à Cambridge, qui a construit une de ces lampes, a trouvé nécessaire de couvrir la plaque de platine d'une capsule après chaque expérience. Il allumait aisément lorsque la feuille de platine avait $\frac{1}{9107}$ de pouce d'épaiseur; mais quand elle en avait $\frac{1}{6440}$, il fallait la faire chauffer d'abord jusqu'au rouge. (*Edimb. Journal*, n° 1, 1824.)

Lampes à gaz portatif.

On a récemment introduit en France l'éclairage par le gaz portatif, qui a été inventé en Angleterre par *Gordon;* mais au lieu d'employer le gaz tiré de la houille, qui expose à des dangers lorsqu'il est for-

tement comprimé, on se sert de gaz d'huile qui offre plus de sûreté. Ce n'était pas tout que d'avoir à vaincre la difficulté de contenir sans danger le gaz comprimé; il fallait encore régler son dégagement de manière à le rendre uniforme, tant lorsqu'il était doué de sa plus grande compressibilité que lorsqu'il était à son minimum. Un régulateur très ingénieux, placé au commencement du tube par lequel le gaz passe pour se distribuer dans les becs, en laisse échapper une quantité qui va toujours croissant à cause de la dilatation continuelle de l'ouverture, qui se trouve si bien calculée qu'elle est proportionnée à la diminution du gaz; de manière que si, au commencement, elle laisse échapper $\frac{1}{1000}$ de gaz comprimé à 10, lorsque cette compression n'est qu'à 2, cette ouverture doit donner issue à $\frac{8}{1000}$. Les récipiens dans lesquels le gaz est contenu peuvent prendre des formes très agréables, et servir d'ornement même aux plus beaux appartemens. La double pression à laquelle ils ont été soumis le met à l'abri de tout danger. (*Bulletin universel des sciences*, septembre 1824.)

Moyen de condenser les vapeurs que répandent les lampes à gaz hydrogène.

M. *Richardson* de Londres a inventé un appareil destiné à recueillir et à condenser les vapeurs que répandent les lampes à gaz hydrogène, et qui, en se déposant sur les meubles et les marchandises, les ternissent et les détériorent.

On suspend au-dessus de la lampe une petite cloche de verre qui communique avec un tuyau coudé, le-

quel descend le long du tuyau alimentaire du gaz et aboutit à un récipient. Les vapeurs qui s'élèvent de la lampe se rassemblent d'abord sous la cloche et se condensent ensuite dans le tuyau; les produits de la condensation tombent dans le récipient, d'où ils s'écoulent au dehors.

L'auteur assure que ce petit appareil est préférable au parafumée en métal qu'on place ordinairement sur les cheminées des lampes, en ce qu'il n'intercepte point la lumière. (*Bull. de la Soc. d'Encouragement*, mars 1824.)

LANTERNES.

Lames de fer substituées au verre dans les lanternes.

M. *Larivière*, mécanicien à Genève, a imaginé de substituer au verre, dans les lanternes, des lames de fer poli, percées de petits trous, régulièrement disposés et placés très près les uns des autres. Ces lames, laissant très bien passer la lumière, présentent sous le rapport de la solidité de grands avantages sur les gazes métalliques, dont les fils sont sujets à se déranger facilement. Le même artiste a exécuté une machine à l'aide de laquelle il pourra percer, avec régularité et promptitude, une certaine quantité de petits trous, de manière à faire dans une minute le même ouvrage qui exigerait une heure s'il était fait par les procédes actuels. Cette invention sera très utile pour la fabrication des tamis et filtres dont on fait usage dans les pharmarcies et dans les cuisines.

M. *Larivière* est parvenu au point de pouvoir va-

rier en quelque sorte indéfiniment ses résultats, en appliquant à ses puissans appareils de pression divers systèmes de découpoirs, travaillés avec une supériorité de main d'œuvre qui en rend l'effet également prompt et sûr. L'un de ces découpoirs a percé par minute trois filtres, dont chacun avait 2800 trous parfaitement espacés et sans nulle bavure. Ces trous sont si fins qu'il faut y regarder de près et au travers du jour, pour se persuader que le métal est réellement percé.

L'assortiment des outils pour les filtres se compose de 40 pièces; les plaques portent 2357 poinçons, et le nombre des trous s'élève à 6989; il y en a qui ont jusqu'à 1 pouce d'épaisseur et qui sont percées de part en part de 1132 trous; toutes ces pièces sont fixées et fonctionnent à l'aide de 200 vis. (*Bibl. univers.*, décembre 1824.)

MASTIC.

Mastic propre à la sculpture; par M. Brunat.

Mêlez ensemble du marbre ou granit réduit en poudre bien fine, de la fleur de farine, de la terre de Cologne ou autre qui puisse la remplacer, mais égale à la terre glaise; de la colle forte, suffisamment pour réunir ces ingrédiens; faites cuire le tout, et réduisez en consistance de pâte qui se mettra dans des formes gravées en cuivre ou en acier; on frappe les ornemens au balancier. (*Description des Brevets d'invention*, tom. VI.)

ORGE.

Préparation du sirop d'orge ; par M. Dubussoir.

On met tremper de l'orge pendant 24 ou 30 heures dans de l'eau bien limpide, contenue dans un vase de grandeur proportionnée à la quantité que l'on veut faire ; on retire ensuite l'eau du vase, et au bout de six heures, on place l'orge dans un endroit particulier pour la laisser germer au degré convenable; on la fait sécher jusqu'à ce qu'elle soit en état d'être moulue ; après quoi on la convertit en farine que l'on enferme dans un tonneau à double fond.

Après avoir versé une quantité suffisante d'eau bouillante dans le tonneau, on remue pendant une demi-heure pour extraire de la farine le sucre que procure le grain par le moyen de la germination. On laisse reposer le marc pendant une demi-heure, on le tire à clair, on verse le produit dans une chaudière, et on lui donne une cuisson de 20 à 24 heures, suivant qu'on parvient plus ou moins vite au degré convenable.

Ces opérations terminées, on retire la liqueur de la chaudière, et au moyen de la filtration on obtient le sirop. (*Description des Brevets*, t. VI.)

Procédé pour préparer le gruau d'orge ; par M. Robinson.

On prend de l'orge perlée ou du gruau préparé par la méthode ordinaire, on le nettoie des matières étrangères par le vannage et la ventilation ; on l'étend

sur des toiles claires placées dans une étuve chauffée par des tuyaux à vapeur, et la chaleur élevée à environ 70° centigrades; la dessication dure trois heures. On fait ensuite refroidir le grain avant de le passer au moulin dans lequel il est réduit en farine et bluté fin. On délaie une cuillerée de cette farine dans de l'eau froide, on la fait bouillir quelques minutes, et on obtient un mucilage épais que l'on ne pourrait se procurer que par une ébullition de plusieurs heures avec l'orge perlée entière.

Le gruau ainsi préparé est entièrement soluble dans l'eau, et donne par l'ébullition un mélange transparent. (*London Journal of Arts*, mars 1824.)

POUZZOLANE.

Pouzzolane artificielle fabriquée par M. SAINT-LÉGER.

M. *Saint-Léger* a imaginé un four dans lequel il cuit de la manière la plus parfaite 2 mètres cubes de pouzzolane par jour, préparée en faisant calciner au rouge cerise pendant quelques heures un mélange de trois parties d'argile, et d'une partie de chaux commune éteinte et mesurée en pâte. Il fabrique maintenant cette matière en grand à Meudon; il a les moyens de la moudre et de la bluter, et il est en mesure de fournir à tous les besoins des consommateurs.

On peut faire d'excellens mortiers hydrauliques avec la pouzzolane factice, de trois manières:

1°. Avec 3 parties de pouzzolane en poudre, et une

partie de chaux commune éteinte et mesurée en pâte. Ce mortier immergé de suite prend en 4 heures une consistance très forte, et au bout de 12 à 15 heures, il est assez dur pour résister à un courant d'eau.

2°. Avec deux parties de sable, une partie de pouzzolane en poudre, et une partie de chaux hydraulique éteinte et mesurée en pâte.

Ce mortier a été employé avec le plus grand succès dans plusieurs circonstances, notamment pour rendre imperméable à l'eau les parois d'un bassin immergées pendant tout un hiver.

3°. Avec deux parties de sable sec, une partie de pouzzolane en poudre, une partie de chaux hydraulique pulvérisée vive et passée au tamis, deux parties d'eau.

On mélange toutes ces substances, et on les gâche pendant environ 5 minutes comme du plâtre; alors l'extinction de la chaux ayant eu lieu, il acquiert la consistance convenable pour l'emploi. Il prend en 3 ou 4 heures une grande solidité. Lorsqu'on l'applique en enduit, si l'ouvrier a soin de le lisser continuellement pendant ce temps, il parvient facilement à éviter la formation des gerçures. (*Annales des Mines*, 4e livrais., 1824.)

PUNAISES.

Moyen de détruire les punaises.

On fait bouillir de l'eau dans un vase dont le bec en col de cigne, prend naissance au-dessus de la surface de l'eau, comme certaines de nos bouilloires.

Lorsque l'eau est en ébullition, on dirige le jet de vapeur qui s'échappe par le tuyau sur les insectes ou leurs œufs qui sont détruits à l'instant. (*Lond. Journ. of Arts*, juillet 1824.)

RELIURE.

Nouvelle reliure en carton recouvert d'un vernis; par M. Bertin.

Cette reliure en carton de pâte ordinaire, consolidée par de l'étoupe goudronnée provenant de vieux câbles de vaisseaux, revêtue ou non d'un papier lisse ou de soie, est recouverte d'un fond qui présente à l'œil toutes sortes de dessins à volonté; elle se prête facilement à la gravure en or, en argent et autres métaux, soit seuls, sois réunis; ce fond est recouvert d'un vernis qui conserve les nuances les plus légères, et leur donne le luisant et le poli de la glace.

Cette reliure a sur celle en cuir ou en maroquin l'avantage de ne jamais changer de teinte, et d'être susceptible de recevoir tous les ornemens que la peinture et le dessin peuvent imaginer.

Le dos seul est de vélin, de soie, de toile, de parchemin, de peau de baudruche, d'intestins et de vessies d'animaux, ainsi que de maroquin argenté, doré et verni, ou seulement incrusté d'or et autres métaux. (*Description des Brevets*, t. VI.)

SÉCHOIRS.

Sécherie perfectionnée pour les cotons et autres tissus; par M. PICARD.

La sécherie perfectionnée de M. *Picard* qui est applicable aux draps, offre les avantages suivans : 1°. Elle dégage en peu de temps l'humidité contenue dans les tissus. 2°. Elle n'altère point les couleurs même les plus délicates. 3°. Elle économise environ moitié du combustible employé ordinairement. 4°. Elle prévient le danger des incendies. 5°. Elle donne facilement 45° de température en très peu de temps, ce qui ne peut se réaliser aussi promptement dans les sécheries ordinaires.

La construction de cet appareil repose sur le principe suivant; un courant d'air pratiqué à côté de l'ouverture du foyer introduit continuellement une masse d'air atmosphérique qui se trouve échauffée par les tuyaux cylindriques disposés dans l'intérieur. Cet air raréfié circulant de bas en haut, enlève rapidement l'humidité du coton, et se dégage en même temps par des issues pratiquées au plafond. (*Travaux de la Société d'Émulation de Rome pour* 1823.)

SUBSTANCES ALIMENTAIRES.

Préparation d'un tapioca de pommes de terre; par M. GILL.

En cherchant à dessécher complétement de la fécule de pommes de terre qu'il avait mise dans un

vase sur le feu, l'auteur a vu cette substance se converti subitement en un mucilage transparent. Cette substance agitée s'est formée en grumeaux irréguliers de grosseur différente, qui par une dessication graduée ont acquis de la dureté, et enfin présenté les caractères du tapioca, et notamment son goût; comme le tapioca, cette substance exige une longue ébullition dans l'eau ou le lait pour l'amollir et le rendre propre à servir d'aliment, et demande en un mot les mêmes préparations. (*Tech. Repository*, décembre 1323.)

Sur l'agou ou sagou des nègres naturalisé en France; par M. Julia Fontenelle.

Le drô ou agou est originaire du royaume de Bornou en Afrique; cette graine, apportée en France, a été semée par l'auteur dans la plaine de Narbonne. Le sol ne reçut d'autre préparation que celle qu'on lui donne pour le petit millet. Dès que les plantes eurent atteint la hauteur de 50 centimètres, elles ne différaient en rien du *panicum miliaceum*. Peu à peu la tige s'éleva jusqu'à 8 pieds, ayant la forme du roseau. Quelques unes avaient jusqu'à 2 centimètres de circonférence; du collet de la tige partaient de trois à six ramifications qui s'élevaient jusqu'aux deux tiers de sa hauteur, et de l'aisselle des feuilles naissaient de nouvelles tiges qui, comme celles du collet, portaient des fleurs et des fruits. Vers le 15 août, la plante était dans toute sa force de végétation; sa racine était fibreuse et non pivotante, sa tige et sa

feuille semblables à celles du roseau, et les fruits en chatons de 3 à 4 pouces de longueur sur 3 de circonférence; les plus gros pesaient jusqu'à une once. Lorsque le fruit est en maturité, il recouvre totalement l'épi dont on le détache facilement.

Dès que l'agou est sorti de terre, il n'exige d'autre soin que d'arracher les mauvaises herbes, et de l'arroser fréquemment lors des grandes chaleurs.

Les semences de l'agou, ou *holcus spicatus*, se mangent de la même manière que le riz. Réduites en farine, on en fait des petits gâteaux et des crêmes, qu'on aromatise avec la cannelle; on les emploie souvent comme analeptique. (*Bulletin universel des Sciences*, t. v, p. 266.)

Conservation des choux à bord des vaisseaux.

Les Portugais emploient pour la conservation des choux une méthode qui consiste à couper le chou de manière à lui laisser environ 2 pouces au plus de tiges, à en extraire la moelle à la profondeur d'un pouce environ, en ayant soin de ne pas offenser les parois intérieures. Les choux ainsi disposés, on les suspend à une corde mise en travers du tillac, et on remplit d'eau chaque matin la cavité ménagée dans la tige.

Ce moyen de conservation pourrait peut-être s'appliquer aux choux-fleurs, aux brocolis, etc. (*Month. Magazine*, décembre 1823.)

SUCRE.

Application de l'alumine pure au blanchîment des sucres, sirops, etc.; par M. Pajot Descharmes.

L'auteur annonce que l'alumine pure peut être employée avec le plus grand avantage au blanchîment des sucres, sirops, etc. D'après ses expériences, il a reconnu que pour décolorer complétement une dissolution faite à froid d'un sucre brun de basse qualité, il fallait agiter pendant quelques instans cette dissolution avec un dixième de son poids d'alumine pure, la mélanger ensuite, après décantation, avec un dixième de noir animal, enfin lui faire subir une agitation avec l'alumine pure, mais seulement à moitié dose de la première; que ce traitement qui s'opère sans feu, et qui, à la rigueur, n'exige point le secours du filtre, est tout à la fois prompt, facile et fort économique; que les argiles colorées de Gentilly, Vanvres, Issy et des environs de Paris peuvent être employées avec beaucoup de bénéfice si l'on tire des sels particuliers obtenus lors de la séparation de l'alumine; que cette substance est aisément revivifiée en la soumettant à l'action du chlore liquide ou à celle ménagée d'un feu de réverbère; que les argiles désignées ci-dessus, broyées et tamisées lorsqu'elles ont éprouvé une légère calcination, sont susceptibles en cet état de produire un très bon effet.

Le même procédé est applicable aux sirops et sucres de betteraves, de pommes de terre, de miel de Bre-

tagne, et à plusieurs autres fluides ou liqueurs colorés.

TONNEAUX.

Moyen de corriger le goût de fut ou de moisi des vieux tonneaux ; par M. Lajous.

Plusieurs causes agissent, soit séparément, soit simultanément, pour mettre un tonneau dans le cas d'altérer le vin qu'il renferme. La plus commune, qu'on appelle *goût de fut*, est due à la maladie du bois connue sous le nom de *carie sèche*; ce goût de fut ne se détruit pas, mais il se masque pour quelque temps dans les tonneaux, en mettant de l'eau bouillante, ou mieux du vin ou de l'eau-de-vie, de l'eau de chaux nouvelle, ou encore en y faisant brûler du soufre ou carbonisant leur intérieur.

Outre ce goût de fut, les tonneaux sont exposés à prendre le goût de moisi lorsqu'on les laisse ouverts dans les caves, ou le goût de lie, le goût d'aigre lorsqu'on les y laisse hermétiquement fermés pendant quelque temps. Le goût d'aigre cède toujours complétement à l'emploi du lait de chaux qui neutralise l'acide. Ce dernier moyen est le plus généralement bon dans tous les cas précédens, lorsque d'ailleurs le lait de chaux est fait avec de la chaux récente; mais il est peu employé. Les propriétaires de vignes et les marchands de vin se bornent donc au grattage, au lavage et au soufrage de leurs vieux tonneaux.

Le chimiste *Hattchett* propose de substituer l'alcali

caustique à la chaux, ce qui produit le même effet plus énergiquement.

Le moyen indiqué par M. *Lajous* consiste à gratter l'intérieur des tonneaux, et à les enduire deux fois avec de l'huile d'olive fraîche; elle se conserve telle aussi long-temps qu'elle est privée par le vin du contact de l'air, et ne peut par conséquent lui communiquer le goût de rance qu'elle contracte en vieillissant. (*Annales de l'Agr. franç.*, février 1824.)

VINS.

Procédé prompt et économique pour muter ou soufrer les vins; par MM. Reboul, Planche et Martin.

Les auteurs emploient pour le soufrage des vins un petit fourneau terminé par un dôme conique et recourbé, à l'extrémité duquel est un tuyau qui entre dans la barrique, laquelle porte à son extrémité inférieure un robinet de bois servant à la vider à volonté. Une mèche soufrée ou deux, allumées dans le fourneau, suffisent pour remplir d'acide sulfureux quatre barriques placées à la suite l'une de l'autre, et communiquant par des tuyaux. Lorsqu'on voit la vapeur s'échapper par l'issue de la dernière barrique, on commence à verser le moût dans la première et la troisième, à l'aide d'un entonnoir de bois dont le tuyau fermé à son extrémité est percé de petits trous dans tout son pourtour, et muni à son orifice d'une calotte métallique, percée également de petits trous, de sorte que le moût se filtrant à travers ces petites ou-

vertures, abandonne toutes les impuretés dans le corps de l'entonnoir, tombe en pluie dans la barrique remplie de vapeurs sulfureuses, et absorbe aisément l'acide sulfureux.

Lorsqu'on a introduit dans la première et troisième barriques un demi-muid de vin, on transporte le fourneau à l'autre extrémité de l'appareil, de manière à faire entrer dans la quatrième barrique le tuyau recourbé, et l'on continue la combustion. On retire alors le moût des barriques nos 1 et 3 par le robinet de bois, et on le transvase immédiatement dans les barriques vides nos 2 et 4. Cette opération terminée, le moût est retiré de ces dernières barriques, et a subi une préparation suffisante. On le remet alors dans une barrique ordinaire, où l'on a fait brûler une seule mèche ou deux au plus, et on la conduit au magasin.

Si on décante le moût le lendemain, il se trouve aussi limpide que s'il avait plusieurs années. Quatre hommes peuvent par ce procédé muter en un jour huit muids de vin, en ne consommant que cent mèches. (*Description des brevets*, t. VI.)

III. AGRICULTURE.

ÉCONOMIE RURALE.

BEURRE.

Nouvelle baratte à beurre; par M. WERNER.

Cette baratte consiste en trois parties principales. La première est un bocal en cristal ayant la forme d'un cône tronqué; il présente au centre de sa base, à l'extérieur, une loupe ou renflement, et à l'intérieur une excavation destinée à l'usage dont on va parler. La seconde partie consiste en un petit arbre ou axe en buis qui traverse librement le couvercle du vase, et s'élève au dessus en se terminant par une boule d'ornement, tandis que sa partie inférieure repose dans la cavité du renflement; à cet axe entre le couvercle et la boule est adaptée une poulie fixe. Dans la portion qui occupe l'intérieur de la baratte, il porte quatre ailes irrégulièrement disposées avec quelques intervalles ou échancrures ménagées à dessein. Enfin, la troisième partie est un archet en baleine, emmanché en buis, et garni d'une cordelette en soie écrue.

Cet archet, dont la corde s'adapte autour de la poulie, sert à imprimer à l'arbre un mouvement accéléré de va et vient, au moyen duquel les ailes battent la crême renfermée dans le bocal de cristal. (*Bull. univ. des sciences*, décembre 1824.)

BLÉ.

Nouvelle machine à battre le blé, inventée par M. le prince Gagarin *et par M.* Molard aîné.

Cette machine se compose de deux fortes pièces de bois assemblées en forme de croix par leur milieu, et posées horizontalement sur l'embase d'un arbre vertical mu par un moteur quelconque. Les bras de l'espèce de volant qui en résulte sont munis d'ailes verticales faites avec des planches ferrées destinées à frapper les épis à mesure qu'ils descendent de l'étage supérieur par des trémies dans lesquelles deux femmes les forcent d'entrer en contre-bas. Ces ailes poussent les gerbes contre des plaques de tôle, qui les empêchent de céder et contribuent ainsi à leur entier dépouillement. La ventilation que produisent les ailes chasse continuellement la paille et le grain par une ouverture pratiquée à la cage de la machine, et au sortir de laquelle se trouve une forte grille en bois, dans une position inclinée. Le grain passe à travers cette grille et tombe dans un réservoir inférieur, tandis que deux femmes placées sur ce plan incliné retirent la paille à l'aide de râteaux ordinaires.

Le maximum d'effet de la machine a lieu lorsque la vitesse du volant est telle qu'il exécute 136 révolutions en cinq minutes. Le moteur d'un moulin à farine ordinaire suffit pour mettre deux volans en mouvement, et leur faire dépouiller ensemble 110 gerbes de seigle, 90 d'avoine, et 88 de froment dans le même temps.

La même machine sert également à vanner les grains; il suffit, pour la rendre propre à cet usage, de poser sur la grille inclinée, une espèce de grand conduit rectangulaire dont un des orifices s'adapte à l'ouverture de la cage de la machine. Cela fait, un homme jette les grains à la pelle sur la paroi supérieure du tuyau, laquelle étant inclinée comme la grille, leur permet de glisser pour tomber en passant devant le second orifice de ce tuyau. Pendant leur chute les grains sont séparés des balles, chassées au loin par le vent que produit le volant, et qui sort par le tuyau, tandis que les grains plus pesans tombent plus ou moins près du pied de l'orifice, sur un plancher disposé pour le recevoir. (*Annales de l'Agriculture française*, avril 1824.)

CHARRUE.

Charrue perfectionnée; par M. Dewal de Barouville.

Cette charrue est du genre des charrues à pied, c'est-à-dire des charrues qui, au lieu d'un avant-train, ont un pied qui sert à régler le degré de profondeur qu'on veut donner au labour. Elle a deux socs et peut servir soit comme araire simple à pied, soit comme araire composé à deux socs.

Dans cette charrue, le soc et le coutre d'avant sont mobiles et à crémaillère, de manière à pouvoir se hausser, s'abaisser ou même s'enlever entièrement à volonté, suivant le besoin, la nature du terrain ou les localités. Le soc et le coutre d'arrière sont du reste semblables à ceux des autres araires.

De cette disposition il résulte que le coutre et le soç d'avant enlevant la superficie de la terre, le chaume et les herbes, les renversent dans le fond de la raie où ils sont aussitôt recouverts par le grand soc et le versoir, qui mettent au jour la terre du fond; on voit donc que cette charrue opère comme le feraient deux charrues qui se suivraient. (*Mém. de la Soc. royale et centrale d'agric.*, année 1824.)

CHEVAUX.

Remède contre la pression de la selle sur le cheval.

Lorsqu'un cheval se trouve écorché par la pression de la selle, il faut laver la plaie trois fois par jour avec un mélange de deux onces de suif ordinaire et d'un quart de chopine d'eau-de-vie de grains, jusqu'à ce qu'elle soit guérie. Pour faciliter la croissance du poil, on enduit matin et soir les parties meurtries d'huile de lin avec une plume; si les plaies sont guéries radicalement le poil recroît bientôt. Si le cheval ne peut se reposer jusqu'à son entier rétablissement, il faut placer sous la selle, sur les parties écorchées, un linge fin double enduit de suif. (*All. Anz. fur den Donau kreis*, mars 1823.)

CIDRE.

Nouvelle manière de faire le cidre.

Le cidre de l'île de Guernesey est d'une excellente qualité et se conserve beaucoup au delà du terme ordinaire de cette boisson. Ces avantages tiennent à un

procédé apporté il y a quelques années des Etats-Unis d'Amérique.

Les pommes se brassent à la manière accoutumée, et ce n'est qu'après le transport du cidre dans les tonneaux que commence l'opération dont le but est de retarder la fermentation et de la diviser en plusieurs époques. Pour atteindre ce but on épie le moment où la liqueur commence à bouillir, et aussitôt qu'il est arrivé on s'empresse de la transvaser dans un autre tonneau préparé à cet effet. On a soin de laisser de côté la lie d'écume, qu'on passe à la chausse; il en sort une liqueur parfaitement limpide et fort enivrante, qu'on met à part. On répète ordinairement trois fois cette opération. On verse alors dans le tonneau la liqueur limpide et enivrante sortie de la chausse, dans la proportion d'un litre et demi par cent, et l'on ferme hermétiquement la bonde.

Le cidre obtenu par ces opérations est d'une limpidité parfaite et d'un goût exquis; il se garde jusqu'à dix ans sans éprouver la moindre altération dans sa saveur ou ses propriétés. (*Bibl. phys. écon.* mars 1824.)

ENGRAIS.

Muriate de chaux employé comme engrais; par M. Dubuc.

L'auteur a employé pendant quatre ans le muriate de chaux parfaitement desséché comme engrais ou stimulant végétatif. Voici la manière d'employer cette substance.

On dissout un kilogramme de muriate de chaux

dans soixante litres d'eau; on arrose avec cette dissolution le terrain destiné à recevoir les végétaux, ensuite les semis ou les plantes qu'on met en expérience et on répète l'opération une troisième et une quatrième fois.

M. *Dubuc* a semé du maïs dans un terrain léger, arrosé huit ou dix jours avant par la liqueur végétative; dans la même exposition et le même sol, mais à six pieds de distance, il a semé d'autre maïs qu'il arrosa avec de l'eau commune. Le premier, qui fut arrosé de temps en temps avec la dissolution, prit un volume double du second. Il a mis des plantes potagères en expérience : des oignons, des pavots ont pris un grand accroissement; il a vu le grand hélianthe annuel s'élever à 12 ou 15 pieds de haut, tandis que dans les circonstances ordinaires, cette plante ne s'élève qu'à 6 ou 8 pieds; quelques tiges de ces végétaux ont pris 3 ou 4 pouces de diamètre au-dessus du sol; les feuilles avaient 18 ou 20 pouces de large, et enfin le disque des fleurs, de 12 à 14 pouces de diamètre, a produit des graines, dont on a retiré moitié de leur poids, d'huile bonne à manger. Des pommes de terre, dont le volume et le poids étaient sensiblement égaux ont été plantées dans le même sol et à la même exposition, mais dans deux carrés séparés l'un de l'autre par une allée large de 6 pieds. L'un des carrés fut arrosé avec la liqueur végétative, l'autre avec de l'eau de citerne; les tubercules du premier avaient 6 pouces de long, 12 pouces de tour, et pesaient près de 2 livres; les autres avaient générale-

ment deux fois moins de volume. Ces grosses pommes de terre étaient tout aussi nourrissantes que les pommes de terre ordinaires, et elles se sont également bien conservées jusqu'au commencement d'avril; on les arrosa seulement trois fois avec le muriate de chaux pendant les six ou sept mois qu'elles ont été enfouies (*Bull. de la Soc. philom.*)

FOIN.

Moyen d'aérer les meules de foin; par M. Biddle.

Ce moyen consiste dans l'emploi d'une sonde en fer garnie à son extrémité d'une hélice dont la dernière révolution se recourbe parallèlement à la tige, et forme une lame tranchante; avec cet instrument, l'auteur perce de part en part de la meule de foin des ouvertures par lesquelles l'air s'introduit. Cette sonde pénètre à la manière des vis, et le mouvement de rotation qu'on lui imprime faisant décrire un cercle à la lame qui termine l'hélice, elle coupe le foin qu'elle rencontre; un tire-bourre qui entoure la tige de la sonde sert à extraire le foin qui a été coupé, sans retirer la sonde. (*London Journal of Arts*, juin 1823.)

Râteau à roulettes pour ramasser le foin; par M. Bourgeois.

Ce râteau consiste en un fut ou traverse en bois, de 4 pieds 6 pouces de long, sur lequel sont montées 23 dents en fer avec vis et écrou, ce qui donne la facilité de redresser ou remplacer ces dents, qui sont coudées au tiers de leur longueur, afin que le

fut du râteau ne porte point sur la terre. Deux petites roulettes adaptées à ce fut sont disposées de manière que leurs centres se trouvent de niveau avec la pointe des dents auxquelles elles servent d'appui et qu'elles empêchent de piquer en terre. Deux montans en bois reposent à leur partie inférieure sur une roue en bois plein qu'ils embrassent, et vers l'autre bout, sur deux pièces en bois emmanchées d'équerre l'une dans l'autre et formant l'étançon d'une charrue. Cet étançon est joint au fut du râteau par deux petites plaques de fer liées à sa partie inférieure par deux boulons à écrou; et sa pièce supérieure est percée de plusieurs trous pour que celui des trois boulons des montans qui lui correspond puisse servir à élever ou à baisser les dents du râteau au degré convenable.

Ce râteau fait autant d'ouvrage que cinq faucheurs, et le foin se ramasse plus net. (*Mem. de la Soc. d'agr. de Seine-et-Oise.*)

FOURRAGE.

Sur le moha, nouvelle plante céréale fourragère.

Le nom de *moha* a été donné en Hongrie à une plante céréale fourragère qu'on y cultive depuis quelques années et qui est originaire de la Perse. On a commencé à l'introduire dans le département de la Moselle. Quarante livres de ce grain semé sur un champ de 28 ares ont produit une récolte de 7 hectolitres de grain et 6430 livres de fourrage. Le grain légèrement concassé peut suppléer au riz, qu'il égale en bonté.

Cette plante, que les bestiaux mangent avec une grande avidité, demande un sol chaud, meuble, argilosablonneux, bien pourvu d'humus, profondément labouré avant l'hiver, passé au printemps à l'extirpateur et régalé avec de fortes herses, au moment de l'ensemencement.

Si l'on veut en recueillir le produit pour fourrage, il faut en semer 30 à 40 livres par arpent; 20 à 30 livres suffisent quand on le destine à une récolte en grains.

Par un temps sec et chaud, le *moha* reste en terre environ trois mois; par un temps froid et humide, plus de quatre mois.

GLACIÈRES.

Glacières domestiques employées en Amérique.

On a deux caisses en bois l'une plus grande que l'autre, de manière que la seconde entre dans la première, en laissant sur tous les côtés et en dessous un intervalle d'environ 2 pouces, que l'on remplit de charbon de bois un peu gros, et qui laisse encore des vides. Un double couvercle en bois, également rempli de charbon dans son intervalle, ferme ces deux caisses, qu'on entoure ensuite de charbon, le plus mauvais conducteur du calorique. Ces caisses sont intérieurement divisées en compartimens, pour y placer commodément les différens vaisseaux contenant des boissons, du lait, de la viande, etc. Le fond de la caisse est un peu enfoncé en terre et rempli de glace. On y

adapte un conduit pour faire écouler l'eau occasionnée par la fonte de la glace. Le dessus est recouvert par deux planches entre lesquelles on met de la paille et le tout l'est par une toiture également en paille.

GRAINES.

Appareil pour sécher le grain par le moyen des fours à pain.

Une commission chargée par le gouvernement danois d'examiner les divers procédés pour sécher le grain, a reconnu que les fours à pain atteignent le but qu'on se propose. Au-dessus de ces fours on pratique un espace carré auquel aboutissent des tuyaux de chaleur venant du four; par ce moyen on séche le grain sans qu'il en coûte d'autre combustible que celui qui est nécessaire pour la cuisson du pain. Douze heures suffisent pour sécher le grain, mais il faut que le four soit presque toujours en activité; on peut se servir des mêmes fours pour sécher la drèche.

MOUTONS.

Nouvelles cages à moutons.

Ces cages de forme ronde ont 10 pieds de circonférence et 4 de hauteur. Le haut et le bas sont pleins et tressés comme les paniers, à la hauteur d'un pied; elles sont étroites par le haut, ce qui leur donne quelque ressemblance avec les paniers à chauffer le linge.

Les bâtons qui composent ces paniers sont inclinés

fortement et à 10 pouces d'espace; chaque cage contient 12 moutons auxquels on jette la nourriture par le haut. Il paraît qu'on n'emploie ces cages qu'à l'intérieur; en leur donnant de plus grandes dimensions elles pourraient remplacer avantageusement les parcs. (*American Farmer*, t. 1.)

TAUPES.

Moyen de détruire les rats et les taupes; par M. Marion.

Ce procédé employé depuis long-temps dans le département de l'Aisne et dans plusieurs cantons de la Belgique, y est reconnu comme excellent, non seulement pour faire périr les rats, les souris, mais encore les taupes, qui font tant de ravages dans les prairies.

L'appareil se compose d'un cylindre de tôle, terminé à sa partie inférieure en arrosoir par un trou propre à donner issue à la fumée, et du haut par un couvercle percé dans son milieu pour recevoir la douille d'un soufflet. Une grille soutenue par trois branches de gros fil de fer, repose sur la base du cylindre qui reçoit par son embouchure, au lieu de paille qui brûle trop vite, du foin ou du regain et du soufre en poudre qu'on y projette de temps en temps, et qu'on enflamme avec quelques braises. Un fourgon introduit par le trou du couvercle sert à animer le feu et à augmenter la masse de fumée. Au dehors du cylindre est une main de fer; le tout repose sur deux bras qui servent en même temps à donner au cylindre l'in-

clinaison nécessaire pour diriger la fumée dans les galeries creusées par les animaux que l'on veut détruire. La fumée en parcourt les détours nombreux, asphixie complétement les rats, souris, taupes, et même tous les insectes malfaisans.

On peut abréger le travail en ayant l'attention de boucher avec le pied tous les trous environnans qui répondent à la même galerie et par lesquels on voit s'échapper la fumée. Le foin ou regain brûlant plus lentement que la paille, et le soufre empoisonnant d'une manière aussi prompte que certaine tous les animaux, on peut espérer d'en détruire des centaines par jour. (*Bibl. phys. écon.*, mai 1823.)

VOLAILLES.

Appareil pour faire éclore les poulets par l'application d'une chaleur artificielle produite par la vapeur.

On sait que l'art de faire éclore les poulets au moyen d'une chaleur artificielle est pratiqué depuis un temps immémorial en Egypte, dans des fours d'une construction particulière, connus sous le nom de *mamals*. Dans ce pays les habitans du village de Bermé parcourent à certaines époques de l'année les provinces les plus éloignées, munis d'un appareil portatif ou espèce de boîte chauffée par une lampe, dans laquelle ils font éclore les œufs, et vendent ensuite les poulets aux habitans; mais ils tiennent très secrets les procédés qu'ils emploient pour faire réussir cette opération.

Des essais ont été faits en Europe pour parvenir au même but; mais soit défaut de précaution, soit construction vicieuse des appareils, soit l'influence du climat, le succès n'a point encore couronné ces tentatives. M. *Bonnemain* est le seul qui ait réussi à faire éclore, d'une manière régulière, des poulets, dans des fours de son invention, au moyen d'une chaleur artificielle produite par la circulation de l'eau chaude.

L'appareil inventé par M. *Barlow*, de Londres, a pour objet de faire éclore des œufs par la circulation de la vapeur. C'est une espèce de caisse ou four en tôle, divisée en un grand nombre de cases dont chacune est chauffée à la température convenable, par la vapeur de l'eau bouillante qui y arrive en passant à travers des conduits fermés à l'accès de l'air extérieur, et pratiqués au dessous et sur les côtés de ces mêmes cases où l'on place les œufs suivant leur degré d'avancement, en commençant à les exposer dans les cases où la température est la plus basse, et en les faisant passer graduellement dans celles où elle est plus forte. La partie la plus difficile du procédé consiste à régler d'une manière constante et uniforme la chaleur dans chacune des cases; l'auteur y parvient en disposant des soupapes munies de thermomètres, qui ouvrent ou ferment les passages de la vapeur à mesure que la température augmente ou diminue. On conçoit qu'il doit se produire dans cet appareil, contenant 1500 œufs, des vapeurs aqueuses qui nuiraient au succès de l'opération, si l'on n'avait pourvu

aux moyens de l'enlever. Un hydromètre d'une construction particulière est destiné à cet usage.

L'incubation naturelle des poulets et autres volailles domestiques, des perdrix et des faisans, dure ordinairement 21 jours; il en faut 30 pour les canards, les oies et les dindons. La couvaison artificielle, dans le four de M. *Barlow*, s'opère dans le même espace de temps; il y aurait de l'inconvénient à l'accélérer ou à la retarder. Aussitôt que les poussins ont brisé leur coquille on les place dans des cages au-dessous du four où l'air conserve une chaleur de 80° Fahrenheit; on les y laisse 3 ou 4 jours pendant lesquels la température est graduellement diminuée; ensuite on les expose à l'air libre. Ils sont en général aussi robustes que s'ils avaient été couvés par la poule.

M. *Barlow*, après avoir fait connaître aux amateurs qui visitent son établissement, tous les détails du nouveau mode d'incubation artificielle qu'il emploie, leur explique de la manière suivante le développement progressif du germe, jusqu'au moment où il sort de l'œuf à l'état d'animal parfait.

A peine l'œuf a-t-il été exposé, pendant 12 heures, à la chaleur du four, qu'on aperçoit déjà distinctement la forme de l'embryon. Le second jour le cœur commence à battre; le troisième paraissent deux vésicules pleines de sang dont les pulsations sont très sensibles; l'une est le ventricule gauche, l'autre la naissance ou la base de la grande artère; le quatrième jour on distingue les ailes et sur la tête deux protubérances pour le cerveau; une pour le bec et deux pour

les parties antérieure et postérieure de la tête ; les deux oreillettes qu'on observe maintenant tendent à se rapprocher du cœur. Le cinquième jour est celui du développement des oreillettes du cœur. Vers le sixième jour on distingue le foie ; le premier mouvement volontaire de l'embryon se manifeste à l'expiration de la 131ᵉ heure ; à la 138ᵉ on voit les poumons et l'estomac, et le septième jour les intestins, les reins la mâchoire supérieure et deux gouttes de sang au lieu d'une seule qu'on remarquait d'abord ; le cerveau prend quelque développement. Le huitième jour de l'incubation le bec s'ouvre et la poitrine se couvre de chair ; le neuvième les côtes sortent de l'épine dorsale et on aperçoit la vésicule du fiel ; le dixième, la bile devient verte, et si l'animal est débarrassé de ses tégumens il pourra se mouvoir insensiblement. Le onzième jour les plumes commencent à pousser et le crâne prend de la consistance. Le douzième jour les yeux paraissent ; les côtes prennent leur développement à la 288ᵉ heure. Le treizième jour la rate se rapproche de l'estomac, et les quatorze et quinzième elle augmente de volume. Le seizième jour le bec s'ouvre et se ferme, et vers le dix-huitième le poussin fait entendre le premier cri. Depuis ce moment l'animal acquiert graduellement de la force jusqu'à ce qu'il brise la coquille.

Environ 24 heures avant que la coquille soit rompue, le jaune de l'œuf qui jusqu'alors était resté entier passe dans les intestins du poussin, et lui sert d'aliment pour 30 heures environ après qu'il est

éclos. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, janvier 1824.)

Remède contre la pépie des poules.

On fait tremper un peu de cumin dans de l'eau chaude jusqu'à ce qu'il renfle; on y ajoute quelques croûtes de pain, et lorsqu'elles sont molles on mêle le tout ensemble, ce qui forme une espèce de pâtée que l'on donne aux poules le matin avant qu'elles aient mangé. On doit aussi avoir l'attention de leur donner tous les jours de l'eau fraîche. (*Preuss. monatsblatt*, avril 1823.)

HORTICULTURE.

CHAMPIGNONS.

Nouvelle méthode de cultiver les champignons; par M. W. Hogan.

Les couches établies comme à l'ordinaire contre un mur sont creuses au lieu d'être pleines. Elles consistent en forts pieux inclinés contre un mur sous un angle de 65 degrés, et sur lequel sont posées des claies destinées à supporter la couche. Cette construction ménage au-dessous une cavité dans laquelle on place du fumier que l'on renouvelle fréquemment et qui y entretient constamment la chaleur et l'humidité.

Sur les claies, que l'on recouvre de paille ou de longue litière, on forme deux lits, le premier de quatre pouces d'épaisseur, d'un terreau de nature grasse et mêlé d'un quart de sable de route, et le second de fumier qui a séjourné long-temps dans la cour des

écuries et auquel on mêle un tiers de terreau. Le fumier doit être assez sec. Ce dernier lit doit être battu jusqu'à ce qu'il acquière de la solidité; on le laisse reposer huit jours, après quoi on y met le blanc de champignon que l'on a soin de battre encore.

Il n'est pas nécessaire de recouvrir la couche de paille ou de foin, si le lieu où elle est se trouve convenablement clos. Quant à l'arrosage, l'auteur pense qu'il n'en faut pas autant qu'on en donne ordinairement.

La pièce dans laquelle les couches sont placées est un endroit obscur d'environ dix pieds carrés, exposé au nord et dont le sol est en terre. (*Tech. Repository*, janvier 1824.)

ÉPINARDS.

Sur un nouveau végétal alimentaire appelé tetragonia *ou épinard de la Nouvelle-Zélande; par* M. Anderson.

Cette plante, connue depuis long-temps, et introduite en Europe par sir *Joseph Banks*, n'a été cultivée jusqu'alors que comme un objet de curiosité. L'auteur a cherché à la substituer à l'épinard d'été et à la cultiver comme légume. Voici la méthode qu'il a suivie.

On sème en pot à la fin de mars, et on met la plante sous une bache à melons; on repique ensuite le plant à raison d'une tige par pot, et on le tient à couvert sous un châssis jusqu'au 20 mai environ, époque où la douceur de la température permet ordinairement de le sortir, sans crainte de la gelée. On prépare alors une couche pour recevoir le plant, en ouvrant une

tranchée de deux pieds de largeur sur un de profondeur, en la remplissant au niveau du sol de fumier consommé, provenant de quelque ancienne couche à concombres, en recouvrant ce fumier de 6 pouces de terreau avec lequel on forme au milieu une crête élevée dont les côtés offrent un développement de trois pieds en s'éloignant du centre. On plante sur cette couche les tiges de *tetragonia*, en laissant entre chacune un intervalle de trois pieds; cinq à six semaines après la mise en place, les branches ont assez poussé pour qu'on puisse en cueillir les feuilles, et avant la fin de la saison la couche est entièrement recouverte.

Les branches sont rondes, nombreuses, substantielles, d'un vert pâle, épaisses et fortes, un peu tombantes, mais relevant leurs extrémités. Les feuilles sont charnues, alternes, serrées; d'une forme ovale, rhomboïde, plutôt allongée, de deux à trois pouces de largeur au sommet, et de trois à quatre pouces de longueur; l'extrémité en est aiguë et les côtés de la base arrondis. La feuille dans son ensemble est unie, avec des côtes d'un vert foncé au-dessus et d'un vert pâle en dessous, profondément incrustées de tubercules aqueux et sillonnés en dessous de veines nombreuses et apparentes. Les fleurs sont sessiles sous les ailes des feuilles, petites et vertes, et à l'exception de leurs anthères jaunes qu'elles montrent lorsqu'elles se développent, elles s'aperçoivent difficilement. Les fruits lorsqu'ils sont mûrs sont revêtus d'un péricarpe sec, d'une forme rude, avec quatre ou cinq parties

saillantes en forme de cornes, renfermant la graine que l'on aperçoit sous l'enveloppe.

En récoltant pour l'usage, on doit détacher des branches les jeunes feuilles, en ayant soin de ne point offenser les bourgeons qui, avec les petites branches qui sortent des ailes des feuilles qui ont été cueillies, produisent très tard dans l'année, car la plante est assez vigoureuse pour supporter des froids qui feraient périr le cresson, les pommes de terre et les autres végétaux de ce genre.

Le *tetragonia* se prépare pour la table comme les épinards, et se cuit soit simplement, soit à l'étuvée. Le goût en est doux et agréable, et sa saveur, qui ressemble à celle des épinards, le rend de beaucoup préférable à ce légume. Douze pieds de cette plante suffiraient pour fournir aux besoins journaliers d'une grande table, depuis le 15 juin jusqu'à la fin de l'année.

L'auteur essaiera de cultiver le *tetragonia* en pleine terre comme les autres légumes. (*Rep. of Arts*, décembre 1823.)

GROSEILLES.

Nouvelle méthode de cultiver les groseilles.

La méthode dont il s'agit consiste à donner aux branches une direction verticale et à en attacher ensuite les extrémités en forme de berceau ou de tonnelle.

Pour parvenir à ce but, on plante deux rangées de jeunes groseillers, les plus vigoureux qu'on puisse trouver, en laissant trois pieds d'intervalle entre cha-

cun et cinq pieds et demi entre les deux rangs. On choisit ensuite sur chaque tige quatre branches, que l'on maintient dans une direction verticale, et entre lesquelles on laisse une distance de neuf pouces. Il est bon aussi de conserver d'abord une ou deux branches de plus pour remédier aux accidens qui pourraient arriver. Près de chaque tige on enfonce en terre une perche de cinq pieds environ, et l'on y attache les groseillers; lorsque ces derniers ont atteint le haut des perches, on construit en bois ou en fer, le berceau ou l'allée couverte, en lui donnant au milieu de la courbure une élévation de sept pieds au moins; ensuite on enlève les perches et l'on attache les branches de groseillers après le montant du berceau, qui en moins de six ans est entièrement couvert.

La direction des groseillers est extrêmement simple; au printemps on coupe les branches latérales, très près de la tige, et de manière à tenir écartées celles qui doivent rester. La seule précaution à prendre est de maintenir l'extrémité supérieure dans une bonne ligne, et d'en raccourcir chaque hiver la longueur, en coupant la branche un peu au-dessus du premier nœud un peu fort.

Les avantages de cette méthode sont l'abondance, la propreté du fruit et la facilité de le cueillir. Si l'on veut obtenir de plus beaux produits, il est nécessaire d'éclaircir le fruit en temps convenable. (*Month. magazine*, décembre 1823.)

POMMIERS.

Nouvelle manière de diriger les pommiers en plein vent ; par M. Sabine.

Les tiges des pommiers dont il s'agit sont hautes de six pieds. De leur sommet les branches, âgées de trois à quatre ans, s'étendent presque horizontalement dans toutes les directions à 5 ou 6 pieds du centre. Autour de l'arbre, à 3 pieds de la tige et à 2 du sol, est placé un cercle fixé sur des pieux, vers lequel les sommités des branches sont dirigées par des ficelles qui leur sont attachées ainsi qu'au cercle; ainsi elles forment une espèce de demi-cercle dont une des pointes est inclinée vers l'intérieur; leur distance moyenne du sol est à peu près de 4 pieds; lorsque le fruit est cueilli, les branches sont mises en liberté et l'on fait les tailles que l'on juge convenables.

Les avantages de cette opération sont importans. L'inclinaison des branches les dispose à produire une plus grande quantité de fleurs et de fruits; les feuilles sont plus aptes à recevoir l'influence de l'air et de la lumière; les fruits sont distribués uniformément sur toute la superficie de l'arbre et ne sont jamais ombragés par des branches irrégulièrement placées; les ligatures au sommet des branches les fixent assez solidement pour que le vent ne les froisse pas les unes contre les autres, et ne fasse pas tomber prématurément les fruits. (*Mémoires de la Société d'Horticulture de Londres.*)

INDUSTRIE NATIONALE DE L'AN 1824.

I.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE, SÉANT A PARIS.

Séance générale du 28 *avril* 1824.

CETTE séance a été consacrée à entendre la lecture faite par M. le baron *Degérando*, secrétaire, du compte rendu des travaux du conseil d'administration, depuis le 30 avril 1823, et celle du rapport sur les recettes et les dépenses de la Société, pendant l'année 1823, présenté par M. le comte *Bigot de Préameneu*. Il résulte de ce rapport que les fonds de la Société se trouvaient au 1er janvier 1824, représenter un capital de 315,754 fr. 15 cent., indépendamment d'une somme de 261,737 fr. 70 cent., valeur approximative de la moitié du legs fait à la Société par M. le comte et madame la comtesse *Jollivet*.

Ainsi les fonds de la Société s'élèvent actuellement à 577,491 fr. 85 cent., dont l'intérêt à raison de 5 pour 100, forme un revenu annuel de. . . . . 28,874 fr. 11 c.

D'autre part.	28,874 fr. 11 c.
Ajoutant à cette somme le montant de 1000 souscriptions environ, les 4000 fr. du gouvernement et le produit de la vente du Bulletin, qui est de 3000 fr. par an, ce qui fait un total de.	43,000 fr.
On voit que la Société dispose d'un revenu de.	71,874 fr. 11 c.

Ses dépenses fixes sont de 35,000 fr. environ ; ainsi il lui reste près de 37,000 fr. pour être distribués chaque année en prix et en encouragemens. Cette situation prospère de ses finances, la Société la doit à la bonne administration de ses fonds, et à la sévère économie qui préside à leur emploi.

Quatre médailles d'encouragement, dont deux médailles en or et deux en argent, ont été décernées dans cette séance, savoir :

1°. Une médaille d'or de la valeur de 500 fr. à M. *Brard*, directeur des mines du Lardin, département de la Dordogne, pour la découverte d'un moyen de reconnaître d'avance les pierres gelives, c'est-à-dire les pierres qui ne peuvent pas résister à la gelée.

2°. Une médaille d'or de deuxième classe à MM. *Denimal* et *Minisclour*, à Valenciennes, département du Nord, pour la fabrication de toiles métalliques propres à composer les formes pour le papier vélin et à d'autres usages.

3°. Une médaille d'argent à M. *Bergounhioux*, pharmacien à Clermont-Ferrand, pour avoir eu l'heureuse idée de convertir en charbon le schiste bitumineux de Menat (Puy-de-Dôme); pour avoir fait employer ce charbon dans les procédés de différens arts, et surtout l'avoir appliqué à la décoloration des sirops et d'autres liquides.

4°. Une médaille d'argent à M. *Félix Dournay*, propriétaire des mines de bitume de Lobsau, département du Bas-Rhin, pour avoir propagé l'usage du mastic bitumineux dans la construction des édifices.

Objets présentés à cette séance.

1°. Une grande horloge sonnant les heures, les demi et les quarts, et destinée pour le château de Rosny. Cette pièce exécutée avec un soin remarquable est due au talent de M. *Wagner*, dont la réputation dans ce genre d'ouvrages est depuis longtemps établie.

2°. Un pupitre mécanique propre à recevoir des cahiers de musique dont les feuillets sont retournés par un mécanisme fort ingénieux, mis en mouvement par une pédale sur laquelle l'exécutant appuie avec le pied. Ce pupitre est de l'invention de M. *Puyroche*, rue des Vieux-Augustins, n. 8.

3°. Un autre pupitre destiné au même usage et imaginé par M. *Wagner* neveu. (1)

4°. Un nouvel appareil nommé *diagomètre*, de l'in-

---

(1) *Voyez* plus haut page 311, la description de ce mécanisme.

vention de M. *Rousseau*, et qui sert à reconnaître la pureté de l'huile d'olive.

5°. Un hachoir mécanique mu par une manivelle, et destiné à triturer des herbes, des légumes et des viandes, inventé par M. *Gérard*, rue Bourtibourg, n. 30.

6°. Un four portatif en briques, recouvert en tôle, pour cuire la pâtisserie et d'autres alimens, construit par M. *Harel*, rue de l'Arbre-Sec, n. 60.

7°. Des peintures sur porcelaine et sur émail, par M. *Froment*, rue de l'Arbre-Sec, n. 49.

8°. Des écrans transparens d'un effet agréable, de M. *Courtois*, rue de Courtry, n. 2.

9°. Des fleurs en baleine perfectionnées, par M. *Achille de Bernardière*, boulevart Saint-Martin, n. 8.

10°. Un très beau schall blanc à palmettes et bordures fabriqué en laine de cachemire, par M. *Fournel*, rue Neuve-Saint-Eustache, n. 7.

11°. Une serrure de porte nouvelle, construite par M. *Mireau*, serrurier à Bordeaux.

12°. Une carte recouverte d'un vernis blanc, transparent et élastique, préparé par M. *Marcq*, ébéniste, rue Mazarine, et qui se roule sur un bâton, sans que le vernis s'écaille.

13°. Un assortiment de limes en acier fondu, de la fabrique de M. *Léger*, à Chaville, près Versailles.

14°. Un nouveau genre de cartonnage, orné de découpures en relief, d'un très joli effet, et des reliures soignées de M. *Saint-Maurice Cabany*,

successeur de M. *Morin de Guérivière*, rue Chapon, n. 2 *bis*.

15°. Des toiles métalliques en fer et en laiton, d'une grande régularité et d'une extrême finesse, de la fabrique de MM. *Denimal* et *Miniscloux*, à Valenciennes (Nord).

16°. Une machine pour mesurer les distances et compter les pas, de l'invention de M. *Hervais*, horloger, à Paris.

17°. Un petit appareil dioptrique, propre à l'éclairage des phares, et composé de verres lenticulaires à échelons, construit par MM. *Soleil* père et fils, opticiens, passage Feydeau.

18°. Un nouvel appareil d'éclairage des rues et des places publiques, garni de reflecteurs paraboliques placés de manière à réfléchir toute la lumière ; les mèches ont seulement 9 lignes de diamètre sur 12 à 15 de hauteur. Cet ingénieux appareil, qui a été mis en expérience sur le quai du Louvre, en face le pont des Arts, est dû au talent de M. *Bordier-Marcet*, successeur d'*Argand*, rue Neuve-Sainte-Elisabeth, n. 7.

19°. Divers objets en fontes françaises, tels que bas-reliefs, figures en ronde bosse ; entre autres, un beau buste d'Henri IV, camées, peignes, diadèmes, colliers, ceintures, bracelets, boucles d'oreilles, épingles, bagues, etc., provenant des ateliers de MM. *Dumas* père et fils, aux Quinze-Vingts, à Paris. Ces produits, d'une grande pureté de dessin et d'une exécution soignée, peuvent être mis en comparaison avec les célèbres fontes de Berlin et de Gleiwitz en Silésie.

Les mêmes artistes avaient aussi exposé divers objets de quincaillerie en fonte douce, à l'imitation des fontes anglaises, tels que serrures, clefs, boucles et garnitures de harnois, platines de fusils, etc.; et un assortiment complet de roulettes pour lits et autres meubles, établies d'après un nouveau système.

20°. Des modèles de voitures à six roues, suspendues d'une manière fort ingénieuse, et destinées au transport des malades, des blessés et des objets fragiles, de l'invention de l'amiral sir *Sidney Smith*. Ces voitures, dans lesquelles les cahotemens sont beaucoup diminués, empruntent la stabilité et la douceur de leurs mouvemens de ce que les roues centrales, qui ont à franchir un ruisseau ou une ornière transversale, passent sans contact pendant que la voiture est soutenue horizontalement par les quatre autres roues qui portent sur le sol. Elles sont munies de deux timons et de deux palonniers, de manière à pouvoir changer de direction sans faire tourner la voiture, ce qui devient souvent fort difficile dans des ornières profondes ou dans des chemins encaissés.

21°. Une machine destinée à renouveler l'air dans les entreponts des vaisseaux de guerre et de commerce, les hôpitaux, les prisons, les salles de spectacles, etc., de l'invention de M. *Laignel*, rue Chanoinesse, n. 12, à Paris, et qui, suivant l'auteur, réunit le double avantage de produire beaucoup d'effet avec peu de force, et d'être d'un prix modique et d'un entretien facile.

22°. Des briques de forme cintrée pour la con-

struction des tuyaux de cheminées et des conduites d'eau, par M. *Gourlier*, architecte, à Paris.

23°. Des siéges inodores à réservoir d'eau et à pompe foulante, d'une construction très soignée, par M. *Tirmarche*, ferblantier, rue Saint-Honoré, n. 361.

24°. Un calorifère, de M. *Graff*, à Paris.

25°. Un instrument nommé *beveau universel*, et destiné à la mesure des angles, de l'invention de M. *Allard*, mécanicien, à Paris.

26°. Un assortiment de crayons de mine de plomb, perfectionnés par M. *Berger*, cour de Sully, n. 8, à l'Arsenal.

27°. Une collection d'instrumens et d'outils propres à nettoyer, limer, plomber et arracher les dents, de l'invention de M. *Maury*, chirurgien-dentiste, rue de Richelieu, n. 60.

28°. Le bastissage, en laine fine du pays, d'un chapeau fait d'une seule pièce, à New-York, aux États-Unis d'Amérique, présenté par M. *Guichardière*.

29°. Une pince à l'usage des treillageurs, fabriquée par M. *Regnier*, rue de l'Université, n. 4.

30°. Des échantillons de bitume et de mastic bitumineux, provenant des mines de Lobsan (Bas-Rhin), et préparés par M. *Dournay*.

31°. Divers appareils propres à faciliter l'écriture, tels qu'un nouveau pupitre régulateur, un porte-plumes, du papier autographe pour écrire à transport, de l'invention de M. *Dejernon*, rue des Fossés-Saint-Germain-l'Auxerrois, n. 24.

Séance générale du 10 novembre 1824.

La distribution des prix mis au concours pour l'année 1824, et la proposition de quelques nouveaux sujets de prix, a été l'objet de cette réunion, aussi nombreuse que brillante.

Des vingt-un prix proposés, et dont la valeur s'élevait à 53,500 f., trois ont été complétement gagnés; un quatrième, dont la délivrance avait été suspendue a été délivré d'une manière définitive; neuf ont été l'objet d'efforts plus ou moins heureux, sans cependant être remportés, et neuf questions sont restées sans réponse.

Aucun concurrent ne s'est présenté pour disputer les prix,

1°. Pour la construction d'une machine propre à raser les poils des peaux employées dans la chapellerie.

2°. Pour la fabrication du papier avec l'écorce du mûrier à papier.

3°. Pour les laines propres à faire des chapeaux communs à poils.

4°. Pour l'étamage des glaces à miroirs par un procédé différent de ceux qui sont connus.

5°. Pour le perfectionnement des matériaux employés dans la gravure en taille-douce.

6°. Pour la découverte d'un métal ou alliage moins oxidable que le fer et l'acier, propre à être employé dans les machines à diviser les substances molles alimentaires.

7°. Pour la dessication des viandes.

8°. Pour la découverte d'une matière se moulant comme le plâtre, et capable de résister à l'air autant que la pierre.

9°. Pour l'introduction des puits artésiens dans un pays où ces sortes de puits n'existent pas.

La prime de 4000 fr. proposée pour un moulin à moudre et à concasser les grains, qui puisse être adapté à toutes les exploitations rurales, a été décernée à M. *Auguste Delamolère*, propriétaire à Sours, près Chartres, qui a présenté un moulin déjà employé dans plusieurs domaines ruraux, d'une construction facile et économique, d'un prix modique, armé de huit ailes verticales qui reçoivent le vent par derrière, et qui est disposé de manière que l'action des animaux peut être substituée à celle du vent.

Le prix de 1000 fr., proposé pour un moyen de procurer aux aveugles le travail le plus utile, a été décerné à l'Institution des jeunes aveugles, rue Saint-Victor, à Paris, qui a présenté une foule d'ouvrages remarquables par une exécution soignée.

Une médaille d'argent avec un encouragement pécuniaire de 300 fr., a été accordée à M. *Anastasi*, aveugle des Quinze-Vingts, pour avoir appliqué la fabrication des briques, tuiles et carreaux au travail des aveugles.

Le prix de 2000 fr. pour la conservation des substances alimentaires a été accordé à M. *Appert*, déjà avantageusement connu pour ses préparations alimentaires.

Le prix de 2000 fr. pour la fabrication du cuivre

en bâton à l'usage des tireurs d'or, dont la distribution avait été ajournée l'année dernière, a été définitivement accordé à M. *Léonard Gardon*, de Lyon.

Six nouveaux sujets de prix ont été proposés dans cette séance, savoir :

1°. Un prix de 6000 fr. pour la découverte d'un outre-mer factice.

2°. Un prix de 2000 fr. pour le perfectionnement de la teinture des chapeaux.

3°. Un prix de 4000 fr. pour la construction des fourneaux.

Ces trois prix seront distribués en 1825.

4°. Un prix de 2000 fr. à décerner en 1826, pour la découverte d'un procédé très économique, propre à faire la glace.

5°. Deux prix, l'un de 3000 fr., et l'autre 1500 fr. à décerner en 1827, pour la description détaillée des meilleurs procédés d'industrie manufacturière qui ont été ou qui pourront être exercés par les habitans des campagnes.

6°. Enfin, un prix de 1500 fr. proposé pour 1830, pour la détermination des effets de la chaux employée comme engrais.

Les prix proposés pour l'année 1825 sont au nombre de 28, et forment une valeur de 78,300 fr., savoir :

Arts mécaniques.

1°. Pour la construction d'ustensiles simples et à bas prix, propres à l'extraction du sucre de la betterave . . . . 2,700 fr.

Ci-contre.	2,700 fr.
2°. Pour la fabrication du fil de fer propre à faire les aiguilles à coudre.	6,000
3°. Pour la fabrication des aiguilles à coudre.	3,000
4°. Pour la construction d'une machine propre à travailler les verres d'optique . .	2,500
5°. Pour la construction d'un moulin propre à écorcer les légumes secs.	1,000
6°. Pour l'application de la presse hydraulique à l'extraction des huiles et du vin, et en général des sucs des fruits. . .	2,000
7°. Pour la construction d'une machine propre à raser le poils des peaux employées dans la chapellerie.	1,000

Arts chimiques.

8°. Pour la préparation du chanvre et du lin, sans employer le rouissage.	6,000
9°. Pour la découverte d'un outre-mer factice	6,000
10°. Pour le perfectionnement de la teinture des chapeaux.	2,000
11°. Pour le perfectionnement de la fabrication des cordes à boyaux destinées aux instrumens de musique.	2,000
12°. Pour la fabrication du papier avec l'écorce du mûrier à papier.	3,000
	37,200 fr.

D'autre part. . . .	37,200 fr.
13°. Pour l'établissement en grand d'une fabrication de creusets réfractaires.	2,000
14°. Pour le perfectionnement des fonderies de fer.	6,000
15°. Pour le perfectionnement du moulage des pièces de fonte destinées à un travail ultérieur.	6,000
16°. Pour des laines propres à faire des chapeaux communs à poils.	600
17°. Pour l'étamage des glaces à miroirs par un procédé différent de ceux qui sont connus.	2,400
18°. Pour le perfectionnement des matériaux employés dans la gravure en taille-douce.	1,500
19°. Pour la découverte d'un métal ou alliage moins oxidable que le fer et l'acier, propre à être employé dans les machines à diviser les substances molles alimentaires.	3.000

Arts économiques.

20°. Pour la construction des fourneaux.	4,000
21°. Pour la dessication des viandes . .	5,000
22°. Pour la fabrication de la colle de poisson.	2,000
23°. Pour la découverte d'une matière	
	69,700 fr.

Ci-contre.	69,700 fr.
se moulant comme le plâtre, et capable de résister à l'air autant que la pierre. . .	2,000

Agriculture.

24°. Pour la construction d'un moulin propre à nettoyer le sarrazin.		600
25°. Pour un semis de pins du Nord ou pins de Corse, connus sous le nom de *laricio*		1,000
26°. Pour un semis de pins d'Écosse. .		500
27°. Pour l'introduction des puits artésiens dans un pays où ces sortes de puits n'existent pas ; trois médailles d'or de la valeur de 500 fr. chacune.		1,500
28°. Pour l'importation en France et la culture de plantes utiles à l'agriculture, aux manufactures et aux arts.	1er prix	2,000
	2e prix	1,000
Total.		78,300 fr.
Un prix a été proposé pour l'année 1826, dont la valeur est de.		2,000
Deux prix pour 1827 formant une somme de.		4,500
Trois prix pour 1830, qui s'élèvent à. .		6,000
Total.		90,800

Objets exposés dans cette séance.

1°. Des pendules à plusieurs cadrans et à quan-

tième, d'une bonne exécution, et à des prix très modérés, par M. *Berrolla*, horloger, rue Grenetat, n. 4.

2°. Un régulateur pour des pendules portatives ou de voyage, inventé par M. *Laresche*, horloger, Palais-Royal, galerie de Valois.

3°. Des portefeuilles recouverts en cuir de Russie, de la fabrique de M. *Duval-Duval*, rue de l'Oursine, n. 53.

4°. Des traits en cuivre doré et argenté, de la fabrique de M. *Gardon*, à Lyon.

5°. Le modèle d'un moulin à vent à ailes horizontales, propre à être établi sur toute espèce de bâtimens ruraux; construit par M. *Delamolère*, propriétaire à Chartres.

6°. Un modèle, très bien exécuté, de la balance-bascule de M. *Rollé*, de Strasbourg, à laquelle plusieurs perfectionnemens ont été ajoutés.

7°. Des chapeaux de bois recouverts de soie, et imitant, par leur souplesse et leur légèreté, ceux de castor, de la fabrique de M. *Bernard*, rue de Montmorency, n. 13. Ces chapeaux sont imperméables, d'un beau noir, et à bas prix.

8°. Des cartonnages d'un effet agréable et d'une exécution soignée, de la fabrique de M. *Saint-Maurice Cabany*, rue Chapon, n. 2 *bis*.

9°. Un petit meuble en acajou, fort élégant, renfermant un mécanisme qui indique simultanément des deux côtés opposés les différens cours de la rente, dans l'ordre et au moment même où ils sont prononcés par le crieur; inventé par M. *Picard*, bijoutier,

quai des Orfévres. Une seule personne peut à l'aide de boutons faire mouvoir cette machine, qui offre toujours en vue le dernier cours crié, jusqu'au moment où il est remplacé par un nouveau cours; chaque cours particulier est annoncé par un timbre adapté au mécanisme.

10°. Un instrument nommé *trace-page*, inventé par M. *Lefranc*, et au moyen duquel on peut régler une feuille de papier à la fois. Cet instrument est composé d'un certain nombre de petites lames en plombagine, taillées à arêtes vives et renfermées dans une languette en bois léger; elles sont disposées à des intervalles égaux à la distance à donner à chaque ligne. Cette languette se place dans une règle munie de deux manches qui servent de guide; on la fait glisser sur le papier, et la réglure s'opère du même coup. L'auteur fabrique aussi des petits pupitres pour maintenir le papier, et dont les bords portent des coulisses dans lesquelles glissent les deux extrémités de la règle, qui est amenée sur le papier par un mouvement de charnière.

11°. Des fleurs en baleine, imitant parfaitement la nature, fabriquées par M. *Achille de Bernardière*, boulevard Saint-Martin, n. 8.

12°. Un nouveau bat-le-beurre, imaginé par M. *Werner*, rue de Grenelle-Saint-Germain, n. 126, et au moyen duquel on peut obtenir du beurre en vingt-six minutes. Le prix de cet appareil, dont le réservoir est en cristal, est de 25 francs.

13°. Un nouveau baromètre hygrométrique, con-

struit par M. *Roullier Dalisait*, boulevard du Roi, n. 8, à Versailles.

14°. Un tournebroche à ressort et sans contre-poids, du même.

15°. Des mesures linéaires sur rubans, renfermées dans des boîtes en cuir, et couvertes d'un enduit impénétrable; des rubans et des cordons de jalousie, du papier à calquer, du papier pour l'emballage et la conservation des fourrures, des laines, etc., pour la reliure des livres dit *cartine*, et qui les préserve de l'attaque des insectes, pour la conservation du tain des glaces; des chaussons sans couture, et impénétrables à l'humidité, et divers autres objets fabriqués par M. *Champion*, rue du Coq-Saint-Jean, n. 3, près celle de la Verrerie.

16°. Un nouvel instrument nommé *justificateur*, qui abrège considérablement la composition des pages d'imprimerie, inventé par M. *Souquet*, à Boulogne-sur-Mer.

17°. L'Institution royale des jeunes aveugles, rue Saint-Victor, dirigée par M. *Pignier*, avait exposé divers ouvrages qui se fabriquent dans cette maison, tels que molletons, toiles fines, couvertures de laine, tricots sans aiguilles, ouvrages à points à jour, bonnets, bourses, bracelets, chaînes de montres, chapeaux, paniers, tapis, chaussons, etc. Tous ces objets sont confectionnés par les jeunes aveugles de l'Institution, avec un soin et une précison qu'on obtiendrait à peine d'ouvriers clairvoyans.

II.

LISTE

DES BREVETS D'INVENTION,

DE PERFECTIONNEMENT ET D'IMPORTATION,

ACCORDÉS PAR LE GOUVERNEMENT PENDANT L'ANNÉE 1824.

1. A M. *Beauduin-Kamenne* (*Servais-Joseph*), à Sedan, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine à lainer ou garnir les draps, qu'il désigne sous le nom de *laineuse à double effet*. (Du 8 janvier.)

2. A M. *Fontaine* (*Jean*), cul-de-sac Saint-Martial, n. 8, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une mécanique servant à la fabrication des vis cylindriques de tout genre, propres à l'horlogerie, aux armes, etc. (Du 22 janvier.)

3. A M. *Feissat* aîné (*Joseph-François*), à Marseille, un brevet d'invention de dix ans, pour un appareil propre à alimenter d'une manière continue les chaudières d'évaporation dans les raffineries de soufre. (Du 22 janvier.)

4. A M. *Delcambre* (*Édouard*), rue Neuve-d'Orléans, n. 22, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour une machine propre à fabriquer le pa-

pier vélin et à vergeures, par un mouvement continu. (Du 31 janvier.)

5. A Mme *Dutillet*, rue Lepelletier, n. 8, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un étamage applicable à tous les métaux. (Du 31 janvier.)

6. A M. *Rouyer* jeune (*Louis*), rue Saint-Lazare, n. 73, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des feuilles composées de substances animales, propres à confectionner des fleurs artificielles de toute couleur, susceptibles d'être appliquées sur les robes comme garniture, et sur toute espèce d'objets en carton, gaînerie, nécessaires, etc. (Du 31 janvier.)

7. A M. *Sauvage* (*Frédéric*), à Boulogne-sur-Mer, (Pas-de-Calais), un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil destiné à régler la marche des moulins à vent, qu'il appelle *régulateur des moulins à vent*. (Du 31 janvier.)

8. A M. *Vachier* (*Joseph*), rue Saint-Nicolas, n. 65, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une grue particulièrement applicable aux déblais et remblais pour construction de canaux, constructions civiles, fortifications, et autres travaux analogues. (Du 31 janvier.)

9. A M. *Maelzel* (*Jean*), passage des Panoramas, galerie neuve, n. 9, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une mécanique à laquelle il donne le nom de *poupée parlante*. (Du 31 janvier.)

10. A M. *Delcambre* (*Édouard*), rue Neuve-d'Or-

léans, n. 22, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine propre à fabriquer : 1°. du papier continu vélin et à vergeures; 2°. du carton continu de toute épaisseur ; 3°. du papier continu d'une couleur différente de chaque côté; 4°. du papier vélin continu, imitant la vergeure. (Du 12 février.)

11. A M. *Fowler* (*John Pemberton*), de Londres, rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour un appareil qu'il nomme *nouveau générateur à vapeur, perfectionné, économique, et non sujet à des explosions dangereuses.* (Du 12 février.)

12. A M. *Montgolfier*, à Annonay (Ardèche), un brevet d'importation de quinze ans, pour une machine à fabriquer le papier par un mouvement de rotation continu, dans des dimensions déterminées, sans qu'on soit obligé d'employer des toiles métalliques ou des moules à articulation. (Du 12 février.)

13. A M. *Roehn* (*François-Louis-Auguste*), rue de la Chaussée d'Antin, n. 7, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un appareil propre à opérer, par des moyens économiques et exempts d'inconvéniens et de dangers, la fusion des matières grasses, cireuses, résineuses, et autres analogues, ainsi que leur moulage en chandelles et bougies de toute espèce. (Du 12 février.)

14. A M. *Laignel* (*Jean-Baptiste-Benjamin*), cloître Notre-Dame, n. 16, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine qu'il nomme

thermanémique, propre à tirer un grand parti de la chaleur perdue dans les tuyaux de cheminées. (Du 12 février.)

15. A M. *Pecqueur* (*Onésiphore*), rue Saint-Martin, n. 50, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine hydraulique qu'il appelle *pompe artésienne*, dans laquelle un nouveau principe est mis en action pour élever l'eau à toutes les hauteurs, sans l'emploi du piston. (Du 19 février.)

16. A M. *Martin* (*David*), rue du Monceau-Saint-Gervais, n. 8, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une construction de foyers qu'il appelle *aéricrèmes*, à l'usage du charbon de terre. (Du 19 février.)

17. A. MM. *Pluchart-Brabant* (*Jean-Baptiste-Charles*) et *Ainsworth*, le premier à Saint-Quentin (Aisne), le second à Lille (Nord), un brevet d'importation de cinq ans, pour des machines propres à donner l'apprêt convenable aux étoffes de coton et de lin, au moyen de la vapeur. (Du 19 février.)

18. A la compagnie d'*Ourscamp*, place Vendôme, n. 12, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour une machine dite *bobinoir*, destinée à préparer des mèches de coton ou fil en gros, pour être ensuite filées plus fin. (Du 26 février.)

19. A M. *Fletcher* (*Samuel*), rue Saint-Dominique, n. 45, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour un procédé servant à tanner les cuirs par la pression de l'air. (Du 11 mars.)

20. A M. *Monneret* (*Ignace-Hyacinthe*), rue de la

Verrerie, n. 35, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une lorgnette de spectacle qu'il appelle *lorgnette cylindrique mécanique*. (Du 11 mars.)

21. A M. *Culhat* (*Antoine*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour une cantre régulière, propre à l'ourdissage des chaînes des étoffes de soie. (Du 18 mars.)

22. A M. *Rubbini* (*Antonio*), rue Mauconseil, n. 20, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour la fabrication de pains-biscuits en baguettes, appelés *grisini*, et pour celle de semoule, faite avec les mêmes pains. (Du 18 mars.)

23. A M. *Devaux* (*François-Henri*), boulevard Poissonnière, n. 14, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des socques articulés à plusieurs brisures. (Du 31 mars.)

24. A M. *Rodier* (*Denis*), à Nîmes (Gard), un brevet d'invention de dix ans, pour un tour à tirer la soie des cocons. (Du 31 mars.)

25. A M. *Fougères* (*Jacques-Victor*), rue du Faubourg Saint-Denis, n. 17, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour la peinture sur tous objets confectionnés en cuivre bruni ou non bruni. (Du 31 mars.)

26. A M. *Gengembre* (*Charles-Antoine-Colomb*), rue de Larochefoucault, n. 5 *bis*, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour une machine, dite *continue*, destinée à filer le coton, le lin, la

laine, la soie, ou toute autre substance filamenteuse. (Du 31 mars.)

27. A M. *Fauchet* aîné (*Pierre*), à Alais (Gard), un brevet d'invention de cinq ans, pour une force majeure applicable à tout ce que l'eau, le vent, la vapeur et les animaux peuvent faire tourner. (Du 31 mars.)

28. A M. *Caccia* (*Jacques-Gabriel*), rue Neuve des Petits-Champs, n. 60, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour un appareil propre à l'extraction du tan contenu dans l'écorce de chêne et autres arbres, au moyen de la vapeur condensée. (Du 8 avril.)

29. A M[lle] *Lemaire* (*Marie-Charlotte-Ruffin*), rue du Temple, n. 87, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la fabrication de perles soufflées en verre et en opale, imitant les perles fines. (Du 8 avril.)

30. A M. *Maclagan* (*Jean-Joseph*), à Dunkerque (Nord), un brevet d'importation de dix ans, pour la fabrication de la colle-forte par l'extraction de la gélatine d'os, au moyen de la vapeur. (Du 8 avril.)

31. A M. *Fauquier* (*Jean-Pensée*), capitaine au corps royal du Génie, à Nîmes (Gard), un brevet d'invention de dix ans, pour le décreusage de la soie, sans le secours du savon. (Du 8 avril.)

32. A M. *Susse* (*Michel-Victor*), passage des Panoramas, n. 7 et 8, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour un crayon dont la pointe dure toujours. (Du 8 avril.)

33. A M. *Poirier-Tirouflet* (*Adolphe-Joseph*), à Laval (Mayenne), un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication de satin-fil, rayé ou uni. (Du 8 avril.)

34. A M. *Dietz* (*Jean-Chrétien*), rue Coquenard, n. 60, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour divers moyens d'obtenir immédiatement de la vapeur un mouvement de rotation continu dans le même sens, à l'aide de mécaniques qu'il appelle *roues Dietz*. (Du 8 avril.)

35. A MM. *Benoist* (*Jean-Baptiste*), *Promeyrat* (*Louis-Jacques-Nicolas*) et *Mercier* (*François-Louis*), le premier rue du Faubourg Saint-Antoine, n. 16; le second, marché Sainte-Catherine, n. 6, et le troisième, rue Saint-Antoine, n. 110, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un moulin à bras, propre à réduire en farine le blé ou toute autre espèce de grains. (Du 8 avril.)

36. A MM. *Puzarche* (*Louis*) et *Jumel* (*Nicolas-Albert*), le premier rue de Sorbonne, n. 4, et le second rue Feydeau, n. 17, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine à air atmosphérique et à calorique, qu'ils appellent *aérocome*, dirigée par la main d'un homme, ou par un régulateur mécanique. (Du 15 avril.)

37. A M. *Odier* père (*Jean-Baptiste*), à Saint-Alban du Rhône (Isère), un brevet d'invention de dix ans, pour un moulin destiné à nettoyer et à épurer les blés et autres productions céréales, en les dé-

gageant de toutes les espèces de parties étrangères qui nuisent à leur qualité. (Du 15 avril.)

38. A M. *Tournal* (*Jean-Gabriel*), à Narbonne (Aude), un brevet d'invention de quinze ans, pour un procédé de tannage des cuirs, au moyen d'un genre de plantes non employées jusqu'à présent. (Du 22 avril.)

39. A M. *Eaton* (*John*), rue de l'Oursine, n. 95 *bis*, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour des machines dites *mull-jennys*, propres à filer le coton, le lin, la laine, ou toute autre substance filamenteuse. (Du 22 avril.)

40. A MM. *Brunier* frères (*Joseph* et *Louis*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication d'une étoffe imitant la dentelle, qu'ils nomment *zéphiritis*. (Du 22 avril.)

41. A M. *Trempé* (*Louis-François-Marie*), à la Villette, près Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés propres à teindre en bronze doré, ou toute autre couleur, les peaux de mouton, chèvre et chevreau, passées en mégie. (Du 22 avril.)

42. A M. *Mazel* (*Jacques-Benjamin*), rue des Enfans-Rouges, n. 9, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la fabrication d'un tissu en perles de verre. (Du 22 avril.)

43. A M. *Pons* (*Pierre-Honoré*), à Saint-Nicolas-d'Aliermont (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouvel échappement, et plusieurs nouveaux mécanismes de sonnerie appliqués aux mouvemens des pendules. (Du 29 avril.)

44. A M. *Caseneuve* (*André*), place de Vannes, marché Neuf Saint-Martin, n. 6, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une cafetière dite *économique*, conservant sans évaporation le principe aromatique du café. (Du 29 avril.)

45. A M. *Tourasse* (*Ambroise-Théadore*), rue des Tournelles, n. 52, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau système d'appareils et de bateaux à vapeur. (Du 29 avril.)

46. A M. *Pugnant* (*Pierre-Louis*), rue de Paris, n. 69, à Belleville, un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour une jauge en fer, propre à déterminer le contenu des pièces de vin, ou de toute autre liquide. (Du 15 mai.)

47. A MM. *Bouché* neveu (*Jacques*), rue du Chemin-Vert, n. 2 *bis*, à Paris, et *Coiffier* (*Antoine*), à Saint-Denis, un brevet d'invention de cinq ans, pour des pièces à adapter aux métiers mécaniques, propres à faire le tissu croisé. (Du 15 mai.)

48. A Madame veuve *Crozet*, rue Saint-Marc, n. 15, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de composition d'une eau de Cologne qu'elle appelle *concentrée*. (Du 15 mai.)

49. A M. *Halette* (*Louis-Alexis-Joseph*), à Arras (Pas-de-Calais), un brevet d'invention de cinq ans, pour une presse hydraulique d'un nouveau système, à double effet et à mouvement continu, destinée principalement à l'extraction des huiles de graines et de fruits. (Du 15 mai.)

50. A M. *Frapié* (*Auguste-Jean-Luc*), rue du Sa-

bot, n. 8, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une presse d'imprimerie. (Du 15 mai.)

51. A M. *Bautain* (*Charles-Toussaint*), rue Simon-le-Franc, n. 7, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un nouveau moyen de préciser et de fixer le point de vue d'une lunette achromatique. (Du 15 mai.)

52. A M. *Carpentier-Leperre*, à Lille (Nord), un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour un système de tissage, composé 1°. d'une machine à dresser la chaîne; 2°. d'une autre machine à tisser. (Du 15 mai.)

53. A M. *Frentz* (*François*), à Metz (Moselle), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des persiennes mécaniques. (Du 21 mai.)

54. A M. *Montferrier* (*Alexandre-André-Victor*), rue du Faubourg Poissonnière, n. 88, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un procédé propre à filer le chanvre et le lin à la mécanique. (Du 10 juin.)

55. A MM. *Laforest* (*Jacques*) et compagnie, à Lineuil (Dordogne), un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés propres à la fabrication du papier vélin avec la chenevotte du chanvre non roui. (Du 10 juin.)

56. A M. *Collier* (*John*), rue Richer, n. 24, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour une machine propre à filer, doubler et tordre la soie, le coton, et toute autre espèce de substance filamenteuse. (Du 10 juin.)

57. A M. *Gelinsky* (*Charles-Frédéric*), à Angers (Maine-et-Loire), un brevet d'invention de dix ans, pour une roue non excentrique, à palettes mobiles, à l'usage des bateaux à vapeur. (Du 10 juin.)

58. A M. *Bardel* (*Gabriel*), rue de la Lune, n. 37, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour un métier à mouvemens accélérés, propre au tissage par mécanique, des étoffes de coton, de laine ou de soie, unies et brochées. (Du 10 juin.)

59. A M. *Bailliart* (*Achille*), à Saint-Omer (Pas-de-Calais), un brevet d'importation de cinq ans, pour la fabrication d'une poudre qu'il appele *petit café*. (Du 10 juin.)

60. A MM. *Risler* frères et *Dixon*, à Cernay (Haut-Rhin), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à tisser toutes sortes d'étoffes. (Du 10 juin.)

61. A M. *Durand* (*Quentin*), rue de Bussy, n. 19, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des bêches angulaires et cintrées, à simples, doubles et triples pointes, proportionnées aux différentes espèces de terrains. (Du 10 juin.)

62. A M. *Wattelar-Watrelot* (*Félix-Joseph*), à Lille (Nord), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à servir de force motrice dans toute espèce d'usines. (Du 10 juin.)

63. A M. *Pastor* fils aîné (*Guillaume*), à Sedan (Ardennes), un brevet d'invention de cinq ans, pour des cardes reboutées sur plaques en métal et en

bois, destinées à la fabrication des fils de lisière des draps. (Du 10 juin.)

64. A M. *Hubert* (*Jean-Baptiste*), à Rochefort (Charente-Inférieure), un brevet d'invention de quinze ans, pour un moyen de faire mouvoir les navires par la force ascensionnelle d'un gaz quelconque, refoulé au-dessous de leur carène par une machine à vapeur, ou tout autre appareil. (Du 10 juin.)

65. A M. *Ramel* (*Claudius*), quai de l'École, n. 20, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des procédés propres à la confection des armes à feu de toute espèce, avec lesquelles on peut tirer plusieurs coups d'une seule charge. (Du 17 juin.)

66. A M. *Debergue* (*Louis-Nicolas*), rue Mauconseil, n. 3, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un métier propre à tisser le lin, le coton, la soie et la laine. (Du 17 juin.)

67. A M. *Gaches* cadet (*Jean-André*), rue Sainte-Anne, n. 40, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un compas, ou *mécanisme patron*, propre à la coupe des habillemens de toute grandeur. (Du 17 juin.)

68. A M. *Wickham* (*John-Johnson*), rue Saint-Honoré, n. 257, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des bandages herniaires qu'il appelle *scientifiques* et *chirurgicaux*. (Du 30 juin.)

69. A M. *Brown* (*Samuel*), de Londres, rue Saint-

Lazarre, n. 73, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour une machine à l'aide de laquelle on obtient le vide qui produit par la pression atmosphérique une puissance assez forte pour faire monter l'eau, et mettre en mouvement toute espèce d'usines, mécanismes, etc. (Du 30 juin.)

70. A Madame *Breton*, rue du Faubourg Montmartre, n. 24, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un biberon propre à l'allaitement artificiel des enfans. (Du 30 juin.)

71. A M. *Wanhoutem*, de Rotterdam, rue de l'Échiquier, n. 33, à Paris, un brevet d'invention et d'importation de quinze ans, pour un procédé propre à faire avec de la mousse, du papier destiné au radoub, doublage, calfatage des navires, etc. (Du 30 juin.)

72. A M. *Corbett* (*John-Toll*), de Londres, rue du Mail, n. 1, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour un procédé servant à régler la marche des fuseaux ou bobines dans la filature mécanique du lin, du coton, de la soie, de la laine, et de toute autre matière ou substance filamenteuse. (Du 30 juin.)

73. A MM. *Accary* dit *Baron* (*Claude-Jean*), rue Saint-Germain-des-Prés, n. 3, à Paris, et *Jourdan* (*Antoine*), rue des Vieux-Augustins, n. 14, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un four perpétuel propre à la cuisson de la pierre à chaux, du plâtre, et autres matières minérales. (Du 30 juin.)

74. A MM. *Doniol* père (*Antoine*), et *Doniol* fils (*François*), à Guinguamp (Côtes-du-Nord), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine destinée à la préparation du fil à coudre, à l'aide de laquelle on peut retordre à la fois telle quantité de fil que l'on désire. (Du 30 juin.)

75. A M. *Jauge* (*André-Édouard*), rue Saint-Lazare, n. 73, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des appareils et procédés propres à extraire les sels des liquides qui les contiennent. (Du 1er juillet.)

76. A M. *Fournier de Lempdes* (*François*), à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme), un brevet d'invention de cinq ans, pour des bandages herniaires à pelotes mobiles, et de rechange. (Du 1er juillet.)

77. A M. *Coutagne* (*Jean*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à réduire en copeaux toute espèce de bois destinés à la teinture. (Du 1er juillet.)

78. A M. *Selligue* (*Alexandre-François*), rue des Vieux-Augustins, n. 8, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une presse typographique à mouvement continu, propre à recevoir l'application d'un moteur quelconque, et à imprimer des deux côtés avec autant de perfection que les presses à cylindre dont on a fait usage jusqu'à ce jour. (Du 1er juillet.)

79. A M. *Chambon* (*Louis-Mélite-Julien*), à Alais (Gard), un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau mécanisme et un appareil applicables aux

tours à tirer la soie des cocons, et destinés à la purger de *mariages*. (Du 1er juillet.)

80. A M. *Thévenin* fils (*Jean-François*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de quinze ans, pour un métier de tissage mécanique, propre à tisser le coton, la laine, la soie, le chanvre, etc. (Du 1er juillet.)

81. A M. *Hanchett* (*John-Martin*), rue de Provence, n. 26, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour un appareil et des procédés propres à comprimer le gaz, et pour les vases et lampes dans lesquels il est comprimé et consommé par l'éclairage, ainsi que pour leurs soupapes d'injection et d'émission. (Du 1er juillet.)

82. A M. *Leroy Barré* (*Pierre*), à Sedan (Ardennes), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour deux machines à lainer les draps, dont l'une donne deux et quatre traits à la fois. (Du 1er juillet.)

83. A M. *Blanchon* fils (*Marc*), à Chomérac (Ardèche), un brevet d'invention de dix ans, pour un mécanisme propre à filer la soie sans tourneuses. (Du 8 juillet.)

84. A M. *Pascal* (*Jean-Andéol*), rue des Vieux-Augustins, n. 14, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la confection d'une perruque s'adaptant sur toutes les parties de la tête, au moyen d'un élastique. (Du 8 juillet.)

85. A MM. *Bard* (*Jean-Célestin*), et *Bernard* (*Jacques-Bernard-Hippolyte*), le premier rue Saint-Ger-

main-l'Auxerrois, n. 66, et le second rue de Montmorency, n. 13, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour la fabrication de chapeaux en bois et en soie, qu'ils nomment *anti-feutres*. (Du 8 juillet.)

86. A MM. *Arnaud* frères et *Fournier*, rue Popincourt, n. 40 et 42, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour un métier propre à tisser toute sorte d'étoffes unies, croisées et façonnées. (Du 8 juillet.)

87. A M. *Bouchet-Viols* (*Antoine*), à Montpellier (Hérault), un brevet de perfectionnement de dix ans, pour un appareil distillatoire. (Du 15 juillet.)

88. A M. *Hallam* (*Thomas*), rue Saint-Lazare, n. 73, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des machines et appareils propres à extraire la soie des cocons, à la doubler, à la tordre et à la rouler sur des bobines par une seule et même opération. (Du 15 juillet.)

89. A MM. *Fisher* (*John*), et *Horton* (*Joshua*), rue Saint-Honoré, n. 149, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour des améliorations dans la construction des chaudières et des fourneaux destinés à produire la vapeur, à l'usage des machines à feu et à tout autre usage. (Du 6 août.)

90. A M. *Badeigts de Laborde* (*Pierre*), rue Saint-Lazare, n. 73, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des appareils et procédés propres à épurer et à fabriquer l'essence de térébenthine, et autres matières résineuses, et pour

l'emploi des résidus de ladite fabrication à la confection d'un granit factice. (Du 6 août.)

91. A MM. *Sargent* (*Isaac*), et *Hodgkin* (*Thomas*), allée d'Antin, n. 19 à 23, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des procédés propres à la confection et à la cuisson des briques, tuiles, carreaux et autres poteries. (Du 6 août.)

92. A M. *Smith* (*James*), rue de Montmorency, n. 16, à Paris, un brevet d'importation, d'addition et de perfectionnement de quinze ans, pour une presse mécanique propre à l'imprimerie. (Du 6 août.)

93. A M. *Gelhaye* (*Jacques-François*), rue Sainte-Croix-de-la-Bretonnerie, n. 13, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine hydraulique destinée à monter l'eau, qu'il appelle *Gelhaye hydraulique*. (Du 6 août.)

94. A MM. *Calas* et *Delompnès*, à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans pour l'application de la mécanique dite *à la Jacquart*, et de différens mécanismes à la fabrication de *tulles-chaînes* à dessin de toutes formes et dimensions. (Du 6 août.)

95. A M. *Laforge* (*Vincent-Narcisse-François*), à Montpellier (Hérault), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour la fabrication d'une cire à giberne. (Du 6 août.)

96. A M. *Cadet de Metz* (*Jean-Marcel*), rue de Berry, n. 10, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil propre à l'enseignement de

l'astronomie, auquel il donne le nom de *voûte uranique*. (Du 6 août.)

97. A MM. *Lunel-Gennuys* (*Henri*) et compagnie, et *Aubry* aîné (*François-Paul*), à Chaumont (Haute-Marne), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé propre à coudre les gants à la mécanique. (Du 6 août.)

98. A MM. *Dupuy* (*Gilbert*), rue Saint-Honoré, n. 102, à Paris un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un cuir de rasoir d'une nouvelle forme. (Du 12 août.)

99. A M. *Masnyac* (*Pierre*), à la Rassade, arrondissement d'Aubusson (Creuse), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé propre à la fabrication des chapeaux avec des plumes de volailles. (Du 12 août.)

100. A M. *Saint-Maurice-Cabany* jeune, rue Saint-Avoye, n. 57, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un procédé qu'il appelle *minéralogique*, propre à la préparation des minerais, et la manière de les *appliquer*, *fixer* et *incruster* sur tous les métaux, matières et substances. (Du 12 août.)

101. A M. *Jacquemart* fils (*Joseph-Philippe*), rue du Ponceau, n. 48, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des châssis à tabatière en fer. (Du 19 août.)

102. A M. *Pecqueur* (*Orésiphore*), rue Saint-Martin, n. 50, à Paris, un brevet d'invention de quinze

ans, pour un moyen de régler la vitesse des moteurs dont la puissance provient du vent, de l'eau, de la vapeur, etc. (Du 19 août.)

103. A M. *Toulousan* (*Nicolas*), à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau procédé de la fabrication du goudron. (Du 19 août.)

104. A. M. *Revillon* (*Thomas*), à Mâcon (Saône-et-Loire), un brevet d'invention de quinze ans, pour un nouveau pressoir à vin, à recouvrement et à double fond, fonctionnant au moyen de l'application du balancier, et pour l'application du balancier à diverses opérations d'arts mécaniques. (Du 26 août.)

105. A. M. *Chaay* (*Jean-Baptiste*), à Lamouville, près Sedan (Ardennes), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine destinée à la fabrication des fléaux de balance. (Du 2 septembre.)

106. A M. *Baron* (*Louis*), à Nîmes (Gard), un brevet d'invention de cinq ans, pour des perfectionnemens apportés à l'appareil distillatoire du sieur *Derosne*. (Du 2 septembre.)

107. A MM. *Laverrière* fils aîné (*François-Xavier*), et *Gentelet* (*Urbain*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de dix ans, pour des peignes propres à la fabrication de toutes espèce de tissus, qu'ils nomment *peignes à dents mobiles et élastiques*. (Du 2 septembre.)

108. A MM. *Firmin Didot* père et fils, imprimeurs, rue Jacob, n. 24, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour une presse typographique con-

tinue, propre à faire des tirages extrêmement accélérés. (Du 2 septembre.)

109. A M. *Trinquart-Duclos* (*Jacques-Philippe*), rue Saint-Paul, n. 28, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des chaussures propres à tenir les pieds chauds, qu'il appelle *chaussures à réchauffoir*. (Du 2 septembre.)

110. A MM. *Risler* frères et *Dixon*, passage Saulnier, n. 6, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à aiguiser les chapeaux de cardes à coton et à laine. (Du 2 septembre.)

111. A M. *Jalabert* (*Jean-Baptiste*), rue du Buisson-Saint-Louis, n. 12, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans pour des appareils mécaniques propres à recevoir et à transporter à domicile le gaz hydrogène comprimé. (Du 9 septembre.)

112. A M. *Chardron* (*Maxime-Anne*), rue du Petit-Reposoir, n. 6, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des machines propres à fouler, feutrer et laver les draps et autres étoffes. (Du 9 septembre.)

113. A MM. *Lebouyer de Saint-Gervais* (*Bernard*), rue Notre-Dame-des-Victoires, n. 16, et *Selligue* (*Alexandre-François*), rue des Vieux-Augustins, n. 8, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés chimiques propres à la cotonisation des substances ligneuses. (Du 9 septembre.)

114. A M. *Pottet-Deleusse* (*Henri*), rue de Seine-Saint-Germain, n. 56, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour la fabrica-

tion d'une arme à feu se chargeant par la culasse. (Du 9 septembre.)

115. A M. *Bounin* fils (*François-Hippolyte*), à Roquevaire (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau procédé relatif à la fabrication des briques, dites *mallons*, destinées aux planchers des appartemens. (Du 9 septembre.)

116. A MM. *Payen*, *Pluvinet*, *Mossier*, *Didier*, à la plaine de Grenelle, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une matière charbonneuse propre à la décoloration des sirops, au raffinage du sucre, etc. (Du 17 septembre.)

117. A M. *Boudard* fils aîné (*François-Agnan*), à Chaumont (Haute-Marne), un brevet d'importation de dix ans, pour une mécanique servant à coudre les gants. (Du 23 septembre.)

118. A M. *Hanchett* (*John-Martin*), rue Caumartin, n. 9, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour une machine à vapeur à cylindres horizontaux. (Du 23 septembre.)

119. A M. *Cellier* (*Emmanuel-George*), rue et hôtel Coquillière, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un système qu'il appelle *porphyrisateur universel*, à l'eau et à l'huile, à chaud et à froid, propre à broyer toute substance pulvérisable. (Du 23 septembre.)

120. A MM. *Borgleteau* dit *Bruneteau* (*Jean-Aimé*), et *Davin* (*Marius-Joseph*), rue Saint-Denis, n. 257, un brevet d'invention de dix ans pour un appareil qu'ils appellent *transvaseur*, ou pompe portative à

jet continu, propre à transvaser le vin et autres liquides. (Du 23 septembre.)

121. A M. *Mombet* (*Marc*), rue des Coquilles, n. 2, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour des procédés propres à la préparation d'un sucre appelé *azucarillos*. (Du 30 septembre.)

122. A M. *Huvelin de Bavillers* (*James*), à Prémery, département de la Meuse, un brevet d'invention de dix ans, pour un bateau à lessive. (Du 30 septembre.)

123. A M. *Chaussenot* (*Bernard*), rue Montholon, n. 24, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine à haute pression, fonctionnant par la compression d'un gaz permanent, sans emploi de la chaleur, et devant remplacer la vapeur dans ses effets comme force motrice. (Du 7 octobre.)

124. A. M. *Phillix* (*François*), à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour une mécanique propre à scier ou à réduire en planches toutes les qualités de bois de service, et principalement des billots de plus de deux mètres de long. (Du 7 octobre.)

125. A MM. *Bayvet* (*François-Pierre*), rue de la Roquette, n. 72, à Paris, et *Payen* (*Anselme*), à Javelle, près Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un appareil propre à la clarification et à la décoloration des sirops, jus de cannes, de betteraves, et de diverses liquides, en employant la pression de la vapeur ou celle de l'atmosphère. (Du 7 octobre.)

126. A M. *Delangle* (*Aîné*), vieille rue du Temple,

n. 145, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des perfectionnemens apportés aux lits élastiques inventés par le sieur *Nuellens.* (Du 7 octobre.)

127. A M. *Serbat* (*Louis*), hôtel des Monnaies, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés relatifs à l'affinage des matières d'argent à bas titre, au moyen du soufre. (Du 21 octobre.)

128. A M. *Châlet* aîné (*François*), rue d'Argenteuil, n. 11, à Paris, un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour des changemens et améliorations au système d'éclairage du sieur *Vivien.* (Du 21 octobre.)

129. A M. *Tastevin* (*Jean-André*), à Alais (Gard), un brevet d'invention de dix ans, ponr un mécanisme propre à retirer la soie des cocons. (Du 21 octobre.)

130. A M. *Joël Spiller,* rue du Faubourg Poissonnière, n. 44, à Paris, un brevet d'invention et d'importation de quinze ans, pour un système de pompe appliqué particulièrement aux presses hydrauliques, et pour la construction d'une presse hydraulique à double effet par un seul piston. (Du 28 octobre.)

131. A M. *Grasset-Tamagnon* (*Jean-Joseph*), à Tarascon (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé applicable aux travaux des canaux à creuser, au moyen duquel on transporte les déblais sur les chaussées avec une économie manuelle. (Du 28 octobre.)

132. A M. *Rodier* (*Denis*), à Nîmes (Gard), un brevet d'invention de quinze ans, pour un appareil

destiné à creuser toute espèce de fossés et canaux, et à en élever la terre sur les chaussées. (Du 28 octobre.)

133. A M. *Dupérier* (*Pierre-Charles-Amédée*), rue des Juifs, n. 13, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine qu'il nomme *ourdissoir dévideur*. (Du 28 octobre.)

134. A M. *Dobo* (*Antoine-Marie*), à Belleville, près Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un système complet de machines à préparer et à filer la laine et le cachemire, dits *laines et cachemires peignés*, ainsi que toute autre matière filamenteuse, susceptible d'être préparée par un peignage quelconque ou par le cardage. (Du 3 novembre.)

135. A M. *Magnan* (*Émile*), rue Richer, n. 24, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine propre au tissage de toute sorte d'étoffes, qu'il appelle métier à échappement. (Du 10 novembre.)

136. A M. *Tessier* (*Jean-Antoine*), rue des Messageries, n. 4, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine applicable aux bateaux à vapeur, et qu'il appelle *bateau remorqueur à point d'appui*. (Du 10 novembre.)

137. A MM. *Hanchett* (*John-Martin*), *Smith* (*Henri-Guillaume*) et *Gordon* (*David*), rue de Provence, n. 26, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des moyens et procédés propres à monter toute espèce de voitures sans

avoir les essieux à travers les trains. (Du 10 novembre.)

138. A M. *Baucher*, rue des Deux-Portes-Saint-Sauveur, n. 34, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des socques articulés, perfectionnés et à ressort d'acier. (Du 10 novembre.)

139. A MM. *Risler* frères, et *Dixon*, rue Richer, passage Saulnier, n. 6, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour une machine propre à débourrer les chapeaux de cardes, et pour quelques améliorations dans les cardes elles-mêmes. (Du 10 novembre.)

140. A M. *Michel* (*Hubert-Étienne*), au Palais-Royal, n. 50, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une anille ronde employée dans la construction d'un moulin. (Du 10 novembre.)

141. A MM. de *Gournay d'Arnouville* (*Abel*), et *Jourdan* (*Antoine*), rue du Helder, n. 9, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un chauffour économique, propre à cuire la chaux, le plâtre et autres matières minérales, et pour un moulin destiné à réduire ces matières en poudre. (Du 10 novembre.)

142. A MM. *Cherveau* frères (*Prosper* et *Charles*), à Courtenon, près Dijon (Côte-d'Or), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé propre à extraire le bitume des roches qui le contiennent. (Du 10 novembre.)

143. A M. *Dartmann* (*Gérard-Henri*), rue des

Deux-Boules, n. 8, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une nouvelle coupe de toute sorte d'habillemens. (Du 20 novembre.)

144. A MM. *Bourdon* frères, à Mâcon (Saône-et-Loire), un brevet d'invention de quinze ans, pour un système de remorque au moyen de machines à vapeur, prenant leur point d'appui dans le lit des rivières. (Du 20 novembre.)

145. A MM. *Scrive* frères, à Lille (Nord), un brevet d'importation de cinq ans, pour une machine propre à la fabrication du fil de fer à cardes. (Du 20 novembre.)

146. A M. *Hanchett* (*John-Martin*), rue Caumartin, n. 9, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour un appareil perfectionné destiné à extraire le gaz propre à l'éclairage des huiles animales, végétales et minérales, des graisses, des résines, des bitumes et de toutes autres substances qui peuvent le produire. (Du 20 novembre.)

147. A M. *Dolmann* (*Edward*), de Londres, rue du Faubourg Saint-Martin, n. 92, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour un système de rames rotatives, applicable à la navigation par la vapeur. (Du 20 novembre.)

148. A. M. *Gibert* (*François-Christophe*), rue des Marais, n. 19, Faubourg du Temple, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des perfectionnemens apportés au système de filature de lin et de chanvre inventé par M. *Girard*, et

pour des mécaniques et moyens composant un nouveau système de filature des mêmes substances. (Du 25 novembre.)

149. A M. *Granier* (*Joseph-Modeste*), à Treffort (Ain), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine applicable au mouvement des bateaux à vapeur. (Du 1er décembre.)

150. A M. *Josse* (*Louis*), rue du Renard-Saint-Sauveur, n. 7, à Paris, un brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour une espèce de moutarde qu'il appelle *moutarde américaine aromatique*. (Du 1er décembre.)

151. A MM. *Luscombe* frères (*Edmond* et *Mathieu*), rue Saint-Lazare, n. 73, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour la distillation de toute espèce de goudrons végétaux et minéraux, et pour la composition d'un vernis noir, qu'ils appellent *vernis noir naval*. (Du 9 décembre.)

152. A M. *Hall* (*Laurence*), rue Saint-Lazare, n. 73, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour une machine à vapeur perfectionnée. (Du 9 décembre.)

153. A M. *Godard* (*Victor*), rue du Cimetière-Saint-Nicolas, n. 9, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un coutil composé de crin, fil et coton, et qu'il appelle *coutil perpétuel*. (Du 9 décembre.)

154. A M. *Ferrand* (*Pierre*), marché Saint-Jean, hôtel de Chelles, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un levier moteur, remplaçant l'action

de la vapeur, et qu'il appelle *levier marin*. (Du 9 décembre.)

155. A M. *Barnet* (*Isaac-Cox*), rue Plumet, n. 14, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine propre à faire des *ros* ou *peignes de tisserand*. (Du 17 décembre.)

156. A M. *Tachouzin* (*Euphrosyne*), à Eause (Gers), un brevet d'invention de cinq ans, pour le perfectionnement et l'application générale du système de *Baglioni* à la distillation de toute espèce de moûts, et à la rectification simultanée des esprits. (Du 17 décembre.)

157. A M. *Calla* (*François-Étienne*), rue du Faubourg Poissonnière, n. 92, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour un meuble destiné à recevoir les parapluies mouillés. (Du 23 décembre.)

158. A M. *Liébert* (*Augustin*), rue Saint-Honoré, n. 387, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un meuble qu'il nomme *dépositaire de parapluie*. (Du 23 décembre.)

159. A M. *Laborde* (*Jean-Baptiste*), rue Saint-Maur, n. 40, Faubourg du Temple, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine qu'il nomme *banc à broche*, ou *boudinerie à bobine commandée*, propre à la filature du coton. (Du 23 décembre.)

160. A M. *Hertrit* (*George*), rue du Parc-Royal, n. 11, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine propre à imprimer les indiennes, basins, etc., en y appliquant un

grand nombre de couleurs à la fois, soit en ligne droite, soit en zig-zag, et même en faisant rentrer deux ou trois couleurs sur le même dessin. (Du 30 décembre.)

161. A M. *Lepetit-Lamasure* fils, à Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine soufflante propre à économiser les combustibles et les minerais. (Du 30 décembre.)

162. A M. *Bronzac* (*Pierre*), quai Voltaire, n. 11, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un procédé de fabrication de papier avec de la paille. (Du 30 décembre.)

163. A M. *Lalouet-Puissan* (*Michel-Louis*), rue Quincampoix, n. 29, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des moyens de donner et transmettre au métaux les couleurs du prisme. (Du 30 décembre.)

164. A M. *Walker* (*John*), rue de Richelieu, n. 88, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une façon de chemise portant col à coupe et à coutures transversales et de faux-cols de chemise dans le même système. (Du 30 décembre.)

PRIX PROPOSÉS ET DÉCERNÉS
PAR DIFFÉRENTES SOCIÉTÉS SAVANTES,
NATIONALES ET ÉTRANGÈRES.

I. SOCIÉTÉS NATIONALES.

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES.

SÉANCE PUBLIQUE DU 7 JUIN 1824.

Prix décernés.

L'Académie royale des Sciences avait proposé, en 1822, pour sujet du prix qu'elle devait décerner dans cette séance.

1°. *Déterminer par des expériences multipliées la densité qu'acquièrent les liquides et spécialement le mercure, l'eau, l'alcool et l'éther sulfurique, par des compressions équivalentes aux poids de plusieurs atmosphères.*

2°. *Mesurer les effets de la chaleur produite par ces compressions.*

Aucun des mémoires envoyés au concours n'ayant obtenu le prix, l'Académie propose de nouveau le même sujet pour l'année 1826.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de trois mille francs.

Prix de statistique fondé par M. DE MONTHYON.

Ce prix dont la fondation a été autorisée par une ordonnance royale, en date du 22 octobre 1817, doit être décerné à l'ouvrage imprimé ou manuscrit publié dans le cours de l'année, qui, ayant pour objet une ou plusieurs questions relatives à la statistique de la France, contiendra au jugement de l'Académie, les recherches les plus utiles.

La commission nommée par l'Académie pour l'examen des mémoires envoyés au concours, a pris connaissance des pièces manuscrites ou imprimées, remises au secrétariat pendant l'année 1823, et sur sa proposition, l'Académie a partagé le prix entre le mémoire de M. *Benoiston de Châteauneuf*, sur les enfans trouvés recueillis en France et dans les principaux états de l'Europe, et une collection de faits industriels, commerciaux et agricoles qui se rapportent à tous les départemens de la France, et qui ont été rassemblés par M. *Bottin*, auteur de plusieurs ouvrages de statistique.

La commission a lu avec intérêt d'autres ouvrages utiles et ingénieux que leurs auteurs ont fait déposer au secrétariat. Ces pièces contiennent des documens précieux pour l'administration publique, et n'ont pu être écrites que par des personnes qui possèdent des connaissances très variées; mais ces pièces n'ont point avec la statistique proprement dite, un rapport aussi direct et aussi étendu que ceux des ouvrages auxquels le prix est décerné.

En rappellant les travaux statistiques qui ont été accomplis en France dans le cours de cette année, on ne doit pas omettre de faire mention de la collection des mémoires administratifs qui ont pour objet la ville de Paris et le département de la Seine. Il est évident que cette collection n'a pu être comprise dans le concours ; et à l'égard de ce grand ouvrage, la commission se réfère entièrement aux observations contenues dans un des rapports précédemment publiés.

Les motifs qui ont porté l'Académie à juger dignes du prix, les mémoires de MM. *Benoiston de Chateauneuf* et *Bottin* sont confirmés par les recherches antérieures auxquelles ces auteurs se sont livrés. Le premier a traité avec un grand soin la question *difficile* de l'industrie et des consommations de cette *capitale*; il a présenté des remarques nouvelles concernant les tables de mortalité. Ses dernières recherches sur les enfans abandonnés méritent l'approbation de l'Académie, soit par les lumières et par les soins que ce travail exigeait, soit par le choix du sujet qui intéresse au plus haut degré l'humanité, les mœurs et l'économie civile.

M. *Bottin* est connu depuis long-temps comme auteur de recherches très utiles. Les ouvrages de statistique auxquels il a principalement concouru, ont été cités à juste titre comme des modèles. Les exemples donnés dans ses ouvrages ont été suivis, et ils ont beaucoup contribué à l'établissement et aux progrès de cette science parmi nous. C'est le jugement qu'en ont porté tous les administrateurs, et spéciale-

ment M. *Chaptal*, l'un des fondateurs de la statistique française. Les dernières recherches de M. *Bottin* sont remarquables par l'utilité et la précision. Rien n'est plus conforme aux vues qui ont déterminé la fondation du prix de statistique, que d'encourager par une décision solennelle les travaux des deux auteurs que l'on vient de citer.

En conséquence, il sera décerné en séance publique deux médailles d'or ; l'une à M. *Louis-François Benoiston de Châteauneuf*; l'autre à M. *Sébastien Bottin*, auteurs des deux ouvrages mentionnés.

Prix de mécanique fondé par M. DE MONTHYON.

M. le baron *de Monthyon* a fondé un prix annuel en faveur de celui qui, au jugement de l'Académie royale des Sciences, s'en sera rendu le plus digne, en inventant ou en perfectionnant des instrumens utiles aux progrès de l'agriculture, des arts mécaniques et des sciences.

Depuis 1819, époque de cette fondation, jusqu'en l'année 1823, aucun des instrumens ou machines recemment inventées ou perfectionnées, et dont la connaissance était parvenue à l'Académie, n'avait obtenu le prix proposé.

Quatre mémoires ont été envoyés au concours cette année; le premier sous le n° 1, est intitulé *Notice sur le tourbillon appliqué à diverses machines, et en particulier à la noria.*

L'auteur s'est proposé d'affranchir la noria de la transformation du mouvement par le moyen d'en-

grenages. La machine qui fait l'objet de son mémoire a été exécutée et mise depuis plusieurs années en usage dans nos départemens méridionaux, de sorte qu'une expérience journalière en a déterminé l'effet utile ; elle peut être établie à très peu de frais. La machine proposée offre des avantages remarquables sous le rapport du produit et de l'économie de sa construction. La noria-tourbillon pourra donc être utilement employée pour les irrigations et les épuisemens

Le mémoire n° 2 contient la description d'une charrue à défricher.

L'auteur a expliqué avec beaucoup de détails, les principes qui l'ont dirigé dans la construction de cette charrue, et il en a transmis un modèle *très bien* exécuté; il cite les bons effets qu'il en a obtenus dans le département du Morbihan.

Un rapport authentique fait à une Société savante présente les résultats de plusieurs expériences faites en grand, en présence de plusieurs commissaires, et ces expériences ne laissent aucune incertitude sur le bon emploi du nouvel instrument, non seulement dans les départemens de l'ancienne Bretagne, pour lesquels il a été spécialement destiné, mais encore pour tous les départemens dans lesquels il reste encore beaucoup de défrichemens à entreprendre.

Le mémoire n° 3 a pour objet la description d'une machine que l'auteur désigne sous le nom de *cantre régulière*, propre à ourdir les pièces d'étoffes de soie.

La Chambre de commerce de Lyon, ayant chargé

des commissaires d'en faire l'examen, a été frappée des résultats utiles que cette machine procure, et reconnaît l'avantage qu'il y aurait d'en propager l'usage dans les fabriques de cette ville; elle est déjà en activité dans un grand nombre d'établissemens.

La pièce n° 4 contient la description d'un mécanisme par lequel l'auteur propose de remplacer les roues qui servent à mouvoir les bateaux.

La commission nommée a regretté que ce mécanisme n'ait pas encore été soumis à l'épreuve, et par conséquent n'ait pu être compris dans le concours actuel.

Quant aux trois autres machines, la noria-tourbillon, la charrue à défricher, et la *cantre régulière*, l'Académie a jugé, sur l'avis de la Commission, que les trois auteurs méritent l'encouragement que le respectable fondateur du prix a eu l'intention de donner à l'agriculture et à l'industrie française. En conséquence, il sera décerné à chacun d'eux une médaille d'or.

La première à M. A. *Burel*, ancien élève de l'École polytechnique, chef de bataillon du Génie, ingénieur en chef à Montpellier, auteur du mémoire sur la noria-tourbillon.

La seconde à M. *Athenas*, secrétaire de la chambre du commerce de Nantes, auteur du mémoire sur une charrue à défricher.

La troisième à M. A. *Culhat*, agent de change, courtier en soie, à Lyon, auteur du mémoire sur une *cantre régulière*.

Prix de physiologie expérimentale, fondé par M. DE MONTHYON.

Le prix dont le Roi a autorisé la fondation, par une ordonnance du 22 juillet 1818, doit être décerné chaque année à l'ouvrage imprimé ou manuscrit, qui aura paru avoir le plus contribué aux progrès de la physiologie expérimentale.

Parmi les mémoires envoyés au concours pour ce prix, trois mémoires ont particulièrement fixé l'attention de l'Académie. Le premier, sous le n° 1, a pour objet des nouvelles recherches sur les propriétés et les fonctions de diverses parties qui composent la masse cérébrale; des recherches sur l'action du système nerveux dans les mouvemens dits involontaires ou de conservation; sur les propriétés et les fonctions du grand sympathique, et des recherches physiques touchant l'action déterminée ou spécifique de certaines substances sur certaines parties du cerveau.

Le deuxième mémoire, sous le n° 3, est un grand travail, accompagné de vingt-quatre planches contenant de nouvelles observations sur la génération.

Le troisième ouvrage, enregistré n° 2, est intitulé: *Anatomie du hanneton.*

L'Académie a jugé convenable d'accorder une médaille d'or à chacun de ces trois mémoires.

L'auteur du premier mémoire est M. *Flourens*, docteur-médecin, qui a déjà partagé le même prix au concours de l'année dernière.

MM. A. *Prévost* et *Dumas*, qui se sont déjà fait

distinguer dans les précédens concours, sont les auteurs de nouvelles observations sur la génération. L'auteur du mémoire sur l'*anatomie du hanneton* est M. *Hercule Straus*.

L'Académie a jugé digne d'une mention honorable le mémoire de physiologie expérimentale des animaux et des végétaux applicables à la médecine et à l'histoire naturelle, dont l'auteur est M. *Gaspard*, docteur en médecine, à Saint-Étienne en Bresse (Saône et Loire).

Prix d'astronomie.

La médaille fondée par feu M. *de Lalande*, pour être donnée annuellement à la personne qui, en France ou ailleurs (les membres de l'Institut exceptés), aura fait l'observation la plus intéressante, ou le mémoire le plus utile aux progrès de l'astronomie, a été décernée cette année à M. *Damoiseau*, membre adjoint du bureau des longitudes. L'Académie accorda, en 1819, la médaille de M. *de Lalande* aux recherches de M. *Enke*, astronome à Gotha, sur les élémens elliptiques de la comète à courte période; cette année elle décerne la même récompense à M. *Damoiseau*, qui a calculé les retours de la comète au périhélie, en 1822, en 1825 et en 1829, en tenant compte des perturbations.

PRIX PROPOSÉS POUR LES ANNÉES 1825 ET 1826.

Prix proposés pour l'année 1825.

Prix de physique. — L'imperfection des procédés

d'analyse chimique n'a pas permis jusqu'à présent d'acquérir des notions exactes sur les phénomènes qui se passent dans l'estomac et les intestins, pendant le travail de la digestion. Les observations et les expériences, même celles qui ont été faites avec le plus de soin, n'ont pu conduire qu'à des conséquences superficielles sur un sujet qui nous intéresse d'une manière si directe.

Aujourd'hui que les procédés d'analyse des substances animales ou végétales ont acquis plus de précision, on peut espérer qu'avec des soins convenables on arriverait à des notions importantes sur la digestion.

En conséquence, l'Académie propose pour sujet du prix de physique de l'année 1825 : De *déterminer par une série d'expériences chimiques et physiologiques quels sont les phénomènes qui se succèdent dans les organes digestifs, durant l'acte de la digestion.*

Les concurrens rechercheront d'abord les modifications chimiques ou autres que les principes immédiats organiques éprouvent dans les organes digestifs, en s'attachant de préférence à ceux de ces principes qui entrent dans la composition des alimens, tels que la gélatine, l'albumine, le sucre, etc.

Les recherches seront ensuite dirigées vers les substances alimentaires elles-mêmes, où se trouvent réunis plusieurs principes immédiats, en ayant soin de distinguer ce qui a rapport aux boissons, de ce qui regarde les alimens solides.

Les expériences devront être suivies dans les quatre classes d'animaux vertébrés.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 3,000 francs. Il sera décerné dans la séance publique du premier lundi du mois de juin 1825. Les mémoires devront être remis au secrétariat de l'Institut avant le 1er janvier 1825. Ce terme est de rigueur.

Prix fondé par feu M. ALHUMBERT.

Feu M. *Alhumbert* ayant légué une rente annuelle de 300 francs pour être employée aux progrès des sciences et des arts, le roi a autorisé l'Académie des Sciences et des Beaux-Arts à décerner alternativement chaque année un prix de cette valeur.

L'Académie avait proposé pour sujet de prix :

De comparer anatomiquement la structure d'un poisson et celle d'un reptile; les deux espèces au choix des concurrens.

Les intentions de l'Académie n'ayant point été remplies, le même sujet est reproduit pour l'année 1825, avec cette modification que les concurrens pourraient se borner à comparer un ou plusieurs des divers systèmes d'organes.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 300 francs. Il sera adjugé dans la séance publique du premier lundi de juin 1825.

Prix de physiologie expérimentale, fondé par M. DE MONTHYON.

Feu M. le baron *de Monthyon*, ayant conçu le noble dessein de contribuer aux progrès des sciences, en fondant plusieurs prix dans diverses branches de

nos connaissances, a offert une somme à l'Académie des Sciences, avec l'intention que le revenu en fût affecté à un prix de physiologie expérimentale à décerner chaque année, et le roi ayant autorisé cette fondation par une ordonnance en date du 22 juillet 1818, l'Académie annonce qu'elle adjugera une médaille d'or de la valeur de 895 francs à l'ouvrage imprimé ou manuscrit qui aura été adressé d'ici au 1er janvier 1825, et qui lui paraîtra avoir le plus contribué aux progrès de la physiologie expérimentale.

Le prix sera décerné dans la séance publique du premier lundi de juin 1825.

Prix de mécanique fondé par M. DE MONTHYON.

M. *de Monthyon* ayant offert une rente de 500 fr. sur l'État, pour la fondation d'un prix annuel, autorisée par une ordonnance royale du 29 septembre 1819, en faveur de celui qui, au jugement de l'Académie des Sciences, s'en sera rendu le plus digne, en inventant ou en perfectionnant des instrumens utiles aux progrès de l'agriculture, des arts mécaniques et des sciences, ce prix, en 1825, sera une médaille d'or de la valeur de 1,000 francs. Il sera décerné dans la séance publique du premier lundi de juin 1825.

Il ne sera donné qu'à des machines dont la description ou les plans ou modèles, suffisamment détaillés, auront été soumis à l'Académie soit isolément, soit dans quelque ouvrage imprimé, transmis à l'Académie.

Prix de statistique fondé par M. DE MONTHYON.

Une ordonnance du roi, du 22 octobre 1817, a autorisé la fondation d'un prix annuel de statistique qui doit être proposé et décerné par l'Académie des Sciences.

Parmi les ouvrages publiés chaque année, et qui auront pour objet une ou plusieurs questions relatives à la statistique de la France, celui qui, au jugement de l'Académie, contiendra les recherches les plus utiles sera couronné dans la première séance publique de l'année suivante. On considère comme admis à ce concours les mémoires envoyés en manuscrits, et ceux qui ayant été imprimés et publiés dans le cours de l'année seraient adressés au secrétariat de l'Institut; sont seuls exceptés les ouvrages imprimés ou manuscrits de ses membres résidans.

Les mémoires manuscrits seront adressés avant le 1er janvier 1825; quant aux ouvrages imprimés, il suffit qu'ils aient été publiés dans le courant de l'année 1824, et qu'ils aient été adressés à l'Académie avant l'expiration du délai indiqué. Le prix, consistant en une médaille d'or équivalant à la somme de 500 francs, sera décerné dans la séance publique du premier lundi de juin 1825.

Prix d'astronomie. — La médaille fondée par feu M. *de Lalande*, pour être donnée annuellement à la personne qui, en France ou ailleurs (les membres de l'Institut exceptés), aura fait l'observation la plus intéressante, ou le mémoire le plus utile aux progrès

de l'astronomie, sera décernée dans la séance publique du premier luudi de juin 1825.

PRIX PROPOSÉS POUR L'ANNÉE 1826.

Prix de mathématiques. — L'Académie propose le sujet suivant pour le prix de mathématiques de l'année 1826.

Méthode pour le calcul des perturbations du mouvement elliptique des comètes, appliquée à la détermination du prochain retour de la comète de 1759, et au mouvement de celle qui a été observée en 1805, 1819 et 1822.

L'Académie a jugé qu'il était important d'appeler l'attention des géomètres et des astronomes sur la théorie des perturbations des comètes, afin de donner lieu à un nouvel examen des méthodes connues, et à deux applications principales dont les élémens sont très différens, et qui offrent l'un et l'autre beaucoup d'intérêt.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 3,000 francs. Il sera décerné dans la séance publique du premier lundi de juin 1826.

Prix de physique.—L'Académie des Sciences, persuadée que la théorie de la chaleur est un des plus intéressans objets des mathématiques appliquées, et considérant que les prix déjà proposés sur cette théorie ont évidemment contribué à la perfectionner, avait proposé la question suivante pour objet du prix de mathématiques, qu'elle devait décerner dans sa séance de 1824.

1°. *Déterminer par des expériences multipliées la densité qu'acquièrent les liquides, et spécialement le mercure, l'eau, l'alcool et l'éther sulfurique, par des compressions équivalentes aux poids de plusieurs atmosphères ;*

2°. *Mesurer les effets de la chaleur produite par ces compressions.*

Aucune des pièces envoyées au concours n'ayant obtenu le prix, l'Académie propose de nouveau le même sujet pour l'année 1826.

Le prix, consistant en une médaille d'or de 3,000 francs, sera décerné dans la séance publique du premier lundi du mois de juin 1826.

Prix fondé par feu M. ALHUMBERT.

L'Académie propose pour sujet du prix qu'elle décernera en 1826, la question suivante :

Décrire avec précision les changemens qu'éprouve la circulation du sang chez les grenouilles, dans leurs différentes métamorphoses.

Le prix, consistant en une médaille d'or de la valeur de 300 francs, sera décerné dans la séance publique du premier lundi de juin 1826.

SOCIÉTÉ ROYALE ET CENTRALE D'AGRICULTURE.

SÉANCE PUBLIQUE DU 25 AVRIL 1824.

Médailles décernées.

Aucun prix n'a été décerné dans cette séance. La grande médaille d'or a été accordée :

1°. A M. *Poidebar*, de Lyon, pour le bel établisse-

ment de cûlture de mûrier, éducation des vers à soie et filature de cocons qu'il a formé à Saint-Alban (Rhône), et dans lequel il a introduit, en y ajoutant de nouveaux perfectionnemens, toutes les améliorations que cette branche d'industrie avait déjà reçues, soit sur divers autres points de la France, soit en Italie.

2°. A M. le baron *Dutaya*, président du comice agricole du canton de Plœuc (Côtes-du-Nord), pour les louables efforts à l'aide desquels il a cherché, depuis quatre ans que le comice est établi, à répandre dans ce canton le goût des améliorations agricoles, et pour les succès que son zèle a obtenus.

Des médailles d'or à l'effigie d'Olivier de Serres ont été délivrées :

1°. A M. *Chaumette*, ingénieur mécanicien à Clermont Ferrand (Puy-de-Dôme), pour avoir le premier introduit la fabrication et la vente de la poudrette dans ce département.

2°. A M. *Lajous*, secrétaire perpétuel de la Société d'agriculture du département de l'Arriége, pour ses essais de culture de la moutarde jaune.

3°. A M. *Delpon*, à Figeac (Lot), auteur d'un essai biographique sur M. *Henri de Richeprey*.

4°. A M. *Arabeyre* (*François*), garde à cheval des forêts de l'État, à Tarascon (Arriége), pour les travaux d'amélioration qu'il a fait exécuter à ses frais dans les forêts confiées à sa surveillance.

5°. A madame *Aglaé Adanson*, fille du célèbre naturaliste de ce nom, pour les semis et plantations

d'arbres exotiques exécutés par ses soins dans son domaine de Baleine, près Moulins (Allier).

Des médailles d'argent ont été décernées :

1°. A M. *Favre*, médecin vétérinaire à Genève, pour la traduction d'un Traité de l'Epizootie du gros bétail faisant partie de l'ouvrage latin de *Scopoli*, intitulé : *Annus tertius historico-naturalis.*

2°. A M. *Sautin*, vétérinaire à Dourguen (Tarn).

3°. A. M. *Mermet*, vétérinaire à Sainte-Claude (Jura), pour des mémoires de médecine vétérinaire pratique.

4°. Au sieur *Osselin*, brigadier de la forêt de Hez, arrondissement de Beauvais (Oise), pour des améliorations qu'il a exécutées à ses frais dans les bois confiés à sa surveillance.

Prix proposés.

Pour être décernés en 1825. 1°. Un premier prix de 2,000 fr., et un second prix de 1,000 fr. pour la culture du pavot (*œillette*) à l'effet d'extraire l'huile de la graine, dans un arrondissement où cette culture n'est pas pratiquée. 2°. Un prix de 3000 fr. pour un traité complet de la culture maraîchère. 3°. Un premier prix de 1,000 fr., et un second prix de 500 fr. pour un manuel pratique propre à guider les habitans des campagnes et les ouvriers dans les constructions rustiques. 4°. Un prix de 600 fr. pour l'indication d'un moyen efficace de détruire la cuscute. 5°. Un premier prix de 1,200 fr. et un second prix de 600 fr. pour la construction et l'établissement de machines à égre-

ner le trèfle et à nettoyer sa graine. 6°. Un premier prix de 3,000 et un second prix de 2,000 fr. pour l'établissement de pépinières d'oliviers.

Des médailles d'or et d'argent. 7°. Pour l'introduction dans un canton de la France d'engrais ou d'amendemens qui n'y étaient pas connus auparavant; 8°. pour des essais faits en grand sur différens genres de culture de l'engrais terreux (*urate calcaire*) extrait des matières liquides des vidanges; 9°. pour la traduction soit complète, soit par extrait d'ouvrages ou mémoires relatifs à l'économie morale ou domestique écrits en langues étrangères, qui offriraient des observations ou des pratiques neuves et utiles; 10°. pour des notices, soit biographiques, soit bibliographiques sur des agronomes, des cultivateurs ou des écrivains dignes d'être mieux connus pour les services qu'ils ont rendus à l'agriculture; 11°. Pour des mémoires pratiques de médecine vétérinaire; 12°. pour la pratique des irrigations; 13°. pour des renseignemens sur la statistique des irrigations en France, ou sur la législation relative aux cours d'eau et aux irrigations dans les pays étrangers; 14°. pour des descriptions partielles des diverses branches de la culture maraîchère.

Pour être décernés en 1826. 15°. Un prix de 1,500 fr. et des médailles d'or et d'argent pour les meilleurs mémoires sur la cécité des chevaux et sur les causes qui peuvent y donner lieu dans les diverses localités; sur les moyens de les prévenir et d'y remédier; 16°. un prix de 1,000 fr. pour le meilleur mé-

moire fondé sur des observations et des expériences suffisantes à l'effet de déterminer si la maladie connue sous le nom de *crapaud*, des bêtes à corne et à laine, est contagieuse; 17°. un prix de 2000 fr. et un accessit de 1,000 fr. pour la rédaction d'un manuel ou guide des propriétaires de domaines ruraux affermés; 18°. des médailles d'or et d'argent pour la culture du pommier ou du poirier à cidre dans les cantons où elle n'est pas encore établie.

Pour être décernés en 1827. 19°. Des médailles d'or et d'argent pour la substitution d'un assolement sans jachère, spécialement de l'assolement quadriennal à l'assolement triennal usité dans la plus grande partie de la France.

Pour être décernés en 1834. 20°. Un premier prix de 3,000 fr., un second prix de 2,000 fr. et un troisième prix de 500 fr. pour la plus grande étendue de terrains de mauvaise qualité qui aurait été semée en chêne liége dans les parties des départemens méridionaux où l'existence de quelques pieds en 1822, prouve que la culture de cet arbre peut encore être fructueuse; de manière qu'en 1834, il s'y soit conservé des semis de cette année ou des trois années suivantes, au moins 2,000 pieds espacés d'environ 6 mètres dans tous les sens, ayant une tige droite et bien venante.

II. SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES.

SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE D'AMSTERDAM.

PRIX PROPOSÉS POUR L'ANNÉE 1825.

1°. Comme on pratique avec succès, dans quelques contrées des Pays-Bas, l'ensemencement des terres par raies ou lignes, la Société désire savoir quels sont les avantages de cette méthode sur l'ensemencement à la volée ; dans quelles terres la première mérite la préférence, etc. Le prix sera de six ducats.

2°. L'expérience a prouvé quelles suites peut avoir, tant pour les hommes que pour les animaux, l'emploi de l'arsenic contre les diverses maladies des animaux domestiques, et surtout contre la vermine. La Société demande en conséquence quelles sont les principales espèces d'insectes qui attaquent la surface du corps des animaux domestiques, surtout les chevaux, bœufs, moutons et porcs; quelle est leur manière de vivre et quels sont les remèdes les plus efficaces et les plus faciles à employer (à l'exclusion de l'arsenic) pour la destruction de cette vermine; le prix consiste en une médaille d'argent.

La Société promet une médaille en or pour le meilleur exposé des améliorations que l'agriculture a reçues dans les Pays-Bas depuis une cinquantaine d'années.

SOCIÉTÉ DES SCIENCES DE MODÈNE.

PRIX PROPOSÉ POUR L'ANNÉE 1825.

Cette Société a proposé le prix d'une médaille d'or dont la valeur sera de 60 sequins pour chacun des deux meilleurs mémoires sur les sujets suivans : 1°. Établir une comparaison raisonnée entre les diverses théories sur l'équilibre des voûtes que nous ont laissées les auteurs les plus célèbres, et en choisissant celle qui est la plus conforme à la nature du problème, en donner une utile application à la pratique, en exposant avec ordre et clarté les règles qu'on doit suivre particulièrement pour la construction des grandes arches de ponts sur les rivières, ainsi que pour celles des coupoles, tant ovales que circulaires, de sorte que la solidité de tels édifices soit combinée avec l'élégance des formes architectoniques. 2°. Étendant les recherches expérimentales du comte *Giordano Riccati*, sur les sons des cordes solides et des cordes aériennes, ainsi que celles de *Chladny*, sur les lames élastiques, recueillir un nombre de faits incontestables suffisans dans leur connexion et dans leur ensemble pour établir une théorie acoustique qui puisse servir de base à la pratique musicale.

Les mémoires devront être adressés dans le courant du mois d'août 1825.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT DES ARTS ET DES MANUFACTURES, SÉANT A LONDRES.

MÉDAILLES DÉCERNÉES PENDANT L'ANNÉE 1823.

Agriculture.

1. A M. le lieutenant colonel *Wildmann*, de Newstead Abbey, pour avoir planté des arbres forestiers sur une étendue de 500 acres de terrain; la médaille d'or.

2. A MM. *Cowley* et *Staines*, de Winslow, dans le comté de Bucks, pour avoir préparé 143 livres d'opium, extrait de pavots cultivés en Angleterre; une récompense de 30 guinées.

3. A M. *J. W. Jeston*, de Henley sur Tamise, pour sa nouvelle méthode d'extraire l'opium des *têtes* de pavots; la grande médaille d'or.

4. A M. *Pyle Taunton*, de Cheam, dans le comté de Surrey, pour la culture en grand de la grosse féve de marais précoce; la grande médaille d'argent.

Chimie.

5. A M. *J. Marsh*, de Woolwich, pour un appareil électro-magnétique portatif; la grande médaille d'argent et 30 guinées.

6. A M. *H. Marshall*, de Newcastle, pour une fabrication de creusets réfractaires propres à fondre le cuivre et l'acier; la grande médaille d'argent.

7. A M. *Cooper*, de Londres, pour un nouvel appareil propre à l'analyse des substances végétales et animales; la grande médaille d'or.

8. *Au même*, pour un hydromètre destiné à déterminer la pesanteur spécifique des solutions salines; la petite médaille d'or.

9. A M. *Gurney*, de Londres, pour un nouveau chalumeau à gaz hydrogène; la médaille d'or.

Beaux-Arts.

Des médailles d'or et d'argent à divers artistes, pour des peintures à l'huile, des dessins à la gouache et au crayon, des modèles en plâtre, des gravures en bois, etc.

10. A M. *J. Harris*, de Plymouth, pour une seringue propre à contenir les couleurs à l'huile, et qui remplace avec avantage les vessies actuellement en usage; la médaille d'argent et 10 guinées.

11. A M. *Warren*, de Londres, pour des perfectionnemens dans l'art de graver sur des planches d'acier; la grande médaille d'or.

12. A M. *Brokedon*, de Londres, pour un nouveau chevalet à l'usage des peintres; la médaille d'argent.

13. A M. *Deeble*, d'Islington, pour un moyen de prendre des empreintes des feuilles; la médaille d'argent.

14. A M. *G. Mills*, de Londres, pour un nouveau coin de la petite médaille d'encouragement dont il a fait hommage à la Société; la médaille d'or.

Manufactures.

15. A M. *W. Shenton*, de Winchester, pour une nouvelle machine propre à doubler et organsiner la soie; la médaille d'argent.

16. A M. *W. Cobbett*, de Kennington, pour avoir appliqué diverses herbes qui croissent en Angleterre, à la fabrication de chapeaux de paille fine; la grande médaille d'argent.

Mécanique.

17. A M. *A. Sièbe*, de Londres, pour un outil propre à faire les écrous en bois; la médaille d'argent et 5 guinées.

18. A M. *E. Pechey*, de Bury Saint-Edmunds, pour une calandre perfectionnée; la médaille d'argent et 10 guinées.

19. A M. *E. Speer*, de Londres, pour des crochets à arrêt centrifuges, applicables aux treuils et à d'autres machines; la médaille d'argent.

20. *W. Wilkinson*, de Chatham, pour un nouveau ratelier à fusils propre à être employé à bord des vaisseaux; la grande médaille d'argent.

21. A M. *J. Amesbury*, de Londres, pour un appareil propre à être appliqué aux fractures des membres inférieurs; la médaille d'or.

22. A M. *W. Raynes*, de Londres, pour un appareil propre à être employé dans le cas de dislocation ou de fracture de la rotule; la médaille d'argent et 10 guinées.

23. A M. *J. Jones*, de Londres, pour un four portatif propre à dessécher des grains; la grande médaille d'or.

24. A M. *J. Dennet*, de Londres, pour un appa-

reil propre à franchir les voies d'eau dans les vaisseaux ; la grande médaille d'argent.

25. A M. *C. Dansey*, de Woolwich, pour un cerfvolant propre à établir une communication entre le rivage et un vaisseau naufragé ; la médaille d'or.

26. A M. *J. Evans*, de Londres, pour sa nouvelle méthode d'égaliser la tension des cordages qui passent sur des poulies moufflées ; la grande médaille d'argent.

27. A M. *J. Elliot*, de Scheffield, pour un appareil propre à prévenir la poussière de grès, dans l'émoudage à sec des objets de coutellerie ; la médaille d'or.

Commerce et Colonies.

28. A M. *J. F. Denovan*, d'Aberdour en Écosse, pour avoir exporté d'Angleterre des harengs salés à la manière hollandaise ; une récompense de 50 guinées.

29. A M. *J. Blaxland*, de Sidney, pour avoir importé du vin provenant de ses vignobles de la Nouvelle-Galles du Sud ; la grande médaille d'argent.

FIN.

TABLE MÉTHODIQUE
DES MATIÈRES.

PREMIÈRE SECTION.

SCIENCES.

I. SCIENCES NATURELLES.

Géologie.

Zoologie.

Botanique.

Minéralogie.

II. SCIENCES PHYSIQUES.

Physique.

Électricité et galvanisme.

Optique.

Météorologie.

III, SCIENCES MÉDICALES.

Médecine et chirurgie.

Pharmacie.

IV. SCIENCES MATHÉMATIQUES.

Mathématiques.

Astronomie.

Navigation.

DEUXIÈME SECTION.

ARTS.

I. BEAUX-ARTS.

Dessin.

Empreintes.

Gravure.

Musique.

Pierres précieuses.

II. ARTS INDUSTRIELS.

ARTS MÉCANIQUES.

Armes à feu.

Artillerie.

Bateaux.

Bois.

Buanderies.

Câbles.

Cardes.

Clous.

Coton.

Fardeaux.

Fonte de fer.

Fusil.

Horlogerie.

Incendie.

Instrumens de précision.

Laine.

Lin et chanvre.

Machines à vapeur.

Machines hydrauliques.

Machines et mécanismes divers.

Matelas.

Métiers.

Moulins.

Phares.

Voitures.

ARTS CHIMIQUES.

Acier.

Alliage.

Blanc de plomb.

Chaux.

Cimens.

Crayons.

Creusets.

Cuirs.

Mastic bitumineux.

Mortiers.

Noir d'imprimerie.

Papier.

Peaux.

Plumes.

Poudre.

Rouleaux d'imprimerie.

Savon.

Sel.

Soudure.

Soufre.

Siphon.

Teinture.

Vernis.

ARTS ÉCONOMIQUES.

Bière.

Blanchîment.

Café.

Chandelles.

Chapeaux.

Chaussure.

Chauffage.

Cheminées.

Colle.

Crin.

Eau de mer.

Eau-de-vie.

Éclairage.

Écriture.

Encre de la Chine.

Fourneaux.

Fumée.

Garde-robes.

Gélatine.

Lait.

Lampes.

Lanternes.

Mastic.

Orge.

Pouzzolane.

Punaises.

Reliure.

Séchoirs.

Substances alimentaires.

Sucre.

Tonneaux.

Vins.

III. AGRICULTURE.

ÉCONOMIE RURALE.

Beurre.

Blé.

Charrue.

Chevaux.

Cidre.

Engrais.

Foin.

Fourrage.

Glacières.

Grains.

Moutons.

Taupes.

Volailles.

HORTICULTURE.

Champignons.

Épinards.

Groseilles.

FIN DE LA TABLE MÉTHODIQUE.

DE L'IMPRIMERIE DE CRAPELET,
rue de Vaugirard, n° 9.